

PPM 300

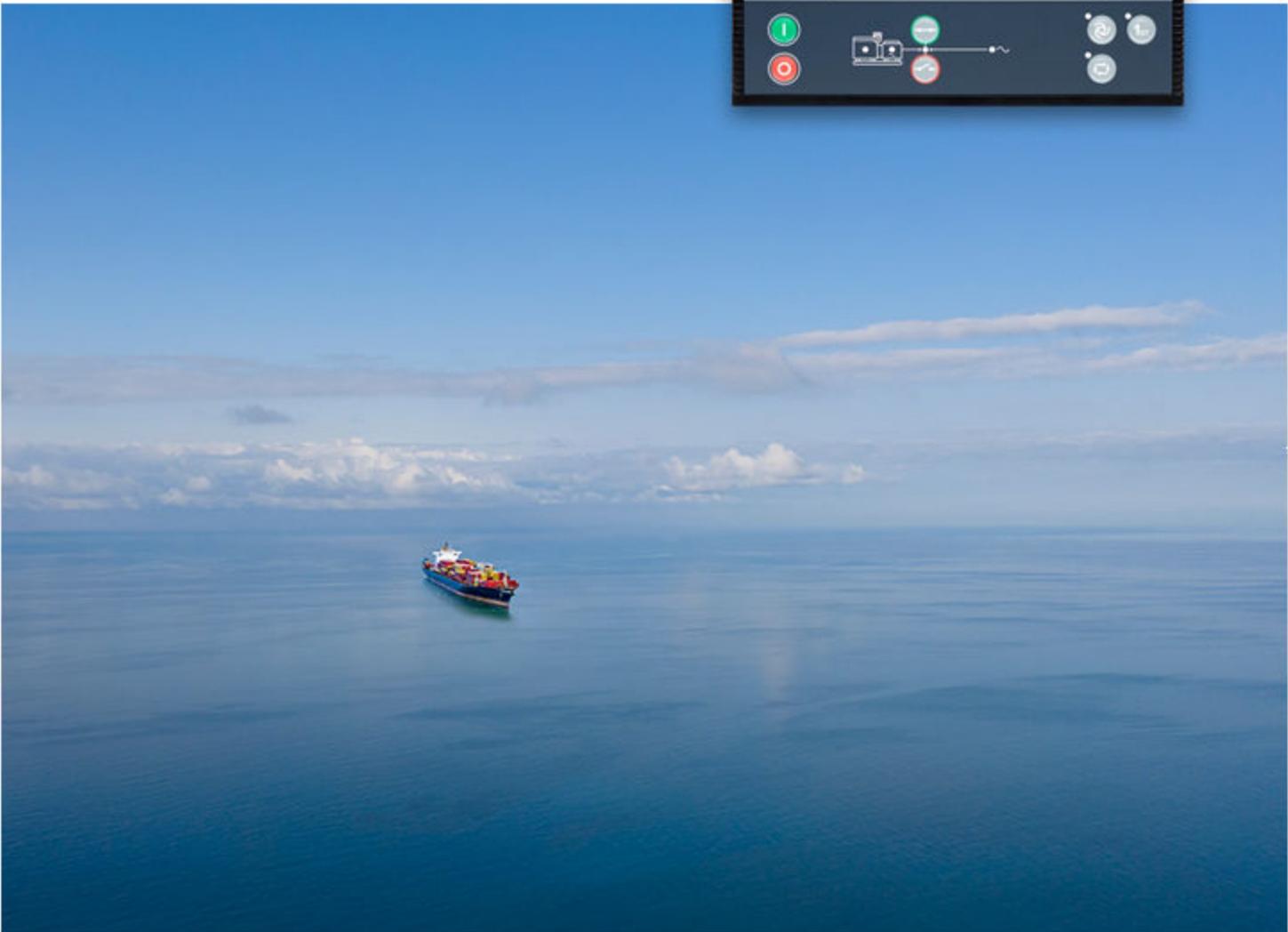
保护和功率管理

操作手册

41393409101



Improve
Tomorrow



1. 关于操作手册

1.1 符号和标记.....	6
1.2 操作手册的目标用户.....	7
1.3 软件版本.....	7
1.4 技术支持.....	7
1.5 警告与安全.....	8
1.6 法律信息.....	9

2. 使用入门

2.1 关于控制器运行.....	10
2.2 关于显示单元 (DU 300).....	12
2.2.1 显示面板、LED 和按钮.....	12
2.2.2 屏幕布局.....	13
2.2.3 关于虚拟键盘.....	14
2.2.4 关于帮助.....	15

3. 操作系统

3.1 发电机组控制器的基本操作.....	16
3.1.1 关于发电机组控制器的操作.....	16
3.1.2 发电机组控制器按钮.....	16
3.1.3 发电机组控制器 LED.....	17
3.1.4 更改模式.....	18
3.1.5 起动发电机组.....	18
3.1.6 停止发电机组.....	19
3.1.7 闭合发电机组断路器.....	19
3.1.8 断开发电机组断路器.....	20
3.1.9 设置发电机组起停优先级.....	20
3.2 应急发电机组控制器的基本操作.....	21
3.2.1 关于应急发电机组控制器的操作.....	21
3.2.2 应急发电机组控制器按钮.....	22
3.2.3 应急发电机组控制器 LED.....	23
3.2.4 更改模式.....	24
3.2.5 起动应急发电机组.....	24
3.2.6 停止应急发电机组.....	25
3.2.7 闭合应急发电机组断路器.....	25
3.2.8 断开应急发电机组断路器.....	26
3.2.9 闭合联络开关.....	26
3.2.10 断开联络开关.....	27
3.2.11 测试应急发电机组.....	27
3.2.12 港口操作.....	27
3.3 混合控制器基本操作.....	29
3.3.1 关于混合控制器的操作.....	29
3.3.2 混合控制器按钮.....	30
3.3.3 混合控制器 LED.....	31
3.3.4 更改模式.....	32
3.3.5 起动逆变器.....	32
3.3.6 停止逆变器.....	33
3.3.7 闭合逆变器断路器.....	33
3.3.8 断开逆变器断路器.....	33
3.3.9 设置逆变器起停优先级.....	34

3.4 轴带发电机控制器的基本操作	35
3.4.1 关于轴带发电机控制器的操作	35
3.4.2 轴带发电机控制器 LED 和按钮	36
3.4.3 闭合轴带发电机断路器	37
3.4.4 断开轴带发电机断路器	37
3.5 岸电连接控制器的基本操作	38
3.5.1 关于岸电连接控制器的操作	38
3.5.2 岸电连接控制器 LED 和按钮	39
3.5.3 闭合岸电连接断路器	40
3.5.4 断开岸电连接断路器	40
3.6 母联开关控制器的基本操作	42
3.6.1 关于母联开关控制器的操作	42
3.6.2 母联开关控制器 LED 和按钮	43
3.6.3 闭合母联开关	44
3.6.4 断开母联开关	44
3.7 操作消息	45
3.7.1 控制器状态信息	45
3.7.2 操作员通知信息	46
4. 首页	
4.1 首页	50
5. 登录	
5.1 登录页面	51
6. 配置	
6.1 配置页面	52
6.2 日期和时间页面	53
6.3 视图设计页面	54
6.3.1 添加或配置视图	55
6.3.2 配置排气后处理仪表板视图	57
6.4 配对页面	59
6.4.1 标识控制器	59
6.5 优先级页面	60
6.6 计数器页面	61
6.7 参数	62
6.7.1 参数列表页面	62
6.7.2 配置曲线	63
6.8 输入/输出	64
6.8.1 关于输入/输出	64
6.8.2 壳体或 ECU 选择页面	66
6.8.3 模块选择页面	67
6.8.4 端子选择页面	68
6.8.5 数字量输入 (DI) 页面	69
6.8.6 数字量输出 (DO) 页面	70
6.8.7 模拟量输入 (AI) 页面	71
6.8.8 模拟量输出 (AO 或 PWM) 页面	72
7. 报警	
7.1 报警页面	73

7.1.1 报警状态.....	74
7.1.2 搁置的报警.....	74
7.1.3 退出服务.....	75
7.1.4 蜂鸣器静音.....	75
8. 工具	
8.1 工具页面.....	76
8.2 标记页面.....	77
8.3 备份页面.....	78
8.4 恢复.....	79
8.4.1 恢复限制.....	79
8.4.2 恢复页面.....	80
8.4.3 恢复内容页面.....	81
8.5 快速连接.....	82
8.6 调节器状态.....	83
8.6.1 调节器状态 AVR 页面.....	83
8.6.2 调节器状态 GOV 页面.....	84
8.7 单位页面.....	85
8.8 通讯.....	86
8.8.1 关于通信.....	86
8.8.2 控制器通信页面.....	86
8.8.3 显示通信页面.....	87
9. 工具 - 高级	
9.1 工具 - 高级页面.....	88
9.2 控制器类型页面.....	89
9.3 亮度页面.....	90
9.3.1 亮度等级页面.....	91
9.3.2 亮度时间页面.....	92
9.4 权限页面.....	93
9.4.1 组页面.....	94
9.4.2 用户页面.....	95
10. 日志	
10.1 日志页面.....	96
10.2 DM2 日志页面.....	97
11. 信息	
11.1 信息页面.....	98
12. 实时数据	
12.1 实时数据页面.....	99
12.2 可视同步页面.....	100
12.3 尾气后处理仪表盘（等级 4）.....	101
13. 故障诊断	
13.1 对配电盘控制的系统进行故障排除.....	102
13.2 报警故障诊断.....	102
13.3 排除模拟量输入传感器故障.....	103
13.4 通信故障排除.....	103

14. 报废

14.1 废弃电气和电子设备的处置.....	104
------------------------	-----

1. 关于操作手册

1.1 符号和标记

表示一般说明的符号

备注 这显示了一般信息。

 **更多信息**
它显示从何处获得更多信息。

 **示例**
它会显示一个示例。

 **方法指导**
提供一个包含帮助和指导内容的视频的链接。

危险声明符号



这表示危险的情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致死亡、人员严重受伤和设备损坏或损毁。



这表示潜在的危险情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致死亡、人员严重受伤和设备损坏或损毁。



这表示低风险情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致轻微或中度伤害。

注意



这表示重要通知

请务必阅读此信息。

LED 的符号

本文档中的 LED 由以下符号记录：

符号	颜色	State		备注
●	灰色	Off	静态	<ul style="list-style-type: none"> LED 未通电。 此功能或指示未启用。
● ● ● ●	任何	On	静态	此功能或指示处于启用状态。
● ● ● ●	任何	On	闪烁	此功能或指示处于启用状态。

备注 某些产品不支持所有 LED 颜色。

1.2 操作手册的目标用户



注意



阅读本操作手册

在操作系统前，请阅读本手册。否则，可能导致人员受伤和设备损坏。

本操作手册适用于使用控制器进行日常操作的操作员。本手册包含 LED、按钮和画面，以及常规操作员任务、报警和日志的相关信息。

1.3 软件版本

本文所含信息适用于以下软件版本：

软件	详情	版本
PCM APPL	控制器应用程序	1.0.24.x
DU APPL	显示单元应用程序	1.0.20.x
PICUS	PC 软件	1.0.20.x

1.4 技术支持

技术文档

从 DEIF 网站下载所有技术文档：www.deif.com/documentation/

服务和支持

DEIF 致力于为我们的客户和合作伙伴提供全天候的服务，以确保实现最高水平的服务和支持。

www.deif.com/support

培训

DEIF 在世界各地的办事处安排了**培训课程**。

www.deif.com/training

附加服务

DEIF 可在设计、调试、操作和优化方面提供**服务**。

www.deif.com/support/local-office

1.5 警告与安全

安装和操作过程中的安全事项

安装及操作设备时，可能不可避免会在危险电流和电压下工作。所以安装工作只能由经授权且了解使用中将会遇到的风险的人员来执行。



注意通电电流和电压的危险性

切勿触碰任何端子，尤其是 AC 测量输入端子和继电器端子，否则会导致受伤或死亡。

自动和遥控起动



发电机组自动起动

在需要更多功率时，功率管理系统自动起动发电机组。经验不足的操作员可能难以预测哪些发电机组将起动。此外，也可以遥控起动发电机组（例如，通过以太网网络或数字量输入）。

为了防止人员受伤，发电机组设计、布局和维修程序必须考虑此方面。

配电盘控制

在 *Switchboard control* 下，操作员可通过配电盘操作设备。在激活 *Switchboard control* 时：

- 如果出现需要跳闸和/或停机的报警，则控制器将会使开关跳闸或停止发动机。
- 控制器母排失电恢复功能**失效**。
- 控制器**无法**执行功率管理。
- 控制器**不接受**外部控制命令。
- 控制器**无法或不阻止**操作员手动操作。

控制器处于 *Switchboard control* 时，配电盘设计必须保护系统。



手动越控报警操作

请勿使用配电盘或手动控制来越控激活报警的报警动作。

报警由于闭锁或者报警状况仍激活可能处于激活状态。如果报警动作被手动越控，闭锁的报警不会提供任何保护。

请勿手动越控激活的报警动作



锁定报警动作的手动越控

如果报警动作被手动越控，闭锁的报警不会提供任何保护。

请勿越控激活报警的报警动作。报警由于闭锁或者报警状况仍存在可能处于激活状态。



门锁的过电流报警示例

控制器因过电流跳闸断路器。操作员然后在过电流报警仍门锁时手动（即，不使用控制器）闭合断路器。

如果出现另一过电流情形，控制器**不会再次跳闸断路器**。控制器将原始的过电流门锁报警视为仍激活，且不提供保护。

1.6 法律信息

保修

只有拆卸、更换和/或添加硬件模块或内部 RTC 电池时（若已安装），才能打开机架。必须遵循**安装说明**中的程序。如果出于其他原因打开机架且/或并未遵循此程序，保修将失效。

一旦打开显示单元，保修将失效。

开源软件

本产品包含获得许可证的开源软件，例如，GNU 通用公共许可证（GNU GPL）和 GNU 宽通用公共许可证（GNU LGPL）。如需获取此软件的源代码，请通过 support@deif.com 联系 DEIF。DEIF 保留对该服务收费的权利。

商标

DEIF、power in control 和 DEIF 徽标为 DEIF A/S 的商标。

Bonjour® 是苹果公司在美国和其他国家的注册商标。

Adobe®、Acrobat® 和 Reader® 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家的注册商标。

CANopen® 是 CAN 在 Automation e.V. (CiA) 的注册社团商标。

SAE J1939® 是 SAE International® 的注册商标。

EtherCAT®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT® 是德国 Beckhoff Automation GmbH 授权许可的商标或注册商标。

Modbus® 为施耐德公司的注册商标。

Windows® 是微软公司在美国和其他国家/地区的注册商标。

所有商标均归其各自所有者所有。

免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需另行通知。

本文档的英文版本始终涵盖最近以及最新的产品信息。DEIF 不承担译文准确性的相关责任，并且译文可能不会与英文文档同时更新。如有差异，以英文版本为准。

版权

© 版权所有 DEIF A/S。保留所有权利。

2. 使用入门

2.1 关于控制器运行

PPM300 控制器可以用于保护典型的船舶应用系统，并确保系统提供所需功率。

功率管理系统 (PMS) 控制

所有控制器通常使用 PMS 控制进行操作。

发电机组控制器或**混合**控制器通常都工作在自动模式下。在自动模式下，PMS 根据功率要求自动起停发电机组或逆变器。PMS 自动控制发电机组或逆变器断路器。发电机组或逆变器根据需要自动连接。

轴带发电机、**岸电连接**和**母联开关**控制器通常工作在 PMS 控制下。这些装置不会自动连接轴带发电机或岸电连接，也不会自动闭合母联开关。必须手动执行这些操作。开始这些操作后，控制器将自动按照预设时序进行控制。

发电机组控制器、**混合**控制器和**应急发电机组**控制器均可工作在自动或半自动 (SEMI) 模式下。自动和半自动模式都属于 PMS 模式。在 SEMI 模式下，必须手动起停发电机组或逆变器。还必须手动触发预设的发电机组或逆变器断路器的合闸或开闸时序。

配电盘控制

各控制器可工作在配电盘控制下。可以手动操作发电机组速度并断开和闭合断路器。使用配电盘控制进行故障排除，或手动越控系统。

在配电盘控制下，除了控制器保护功能保持有效外，其他所有控制器功能均失效。控制器监视报警条件的操作，并在必要时激活报警操作。

按钮和 LED

可使用按钮来操作系统。可更改模式、启动预设时序、更改发电机组优先级和静音报警。起停发电机组或控制断路器开合闸的按钮仅在半自动模式下可用。

视系统设计而定，某些按钮可能无法使用。与系统的设计人员进行核实。

可以启用或不启用以供使用的按钮：

- 模式转换
- 静音报警
- 起/停发动机
- 断开/闭合断路器
- 第一优先级

显示 LED 显示系统的状态。

显示屏

通过显示屏可以：

- 监视系统操作。
- 登录到控制器。
- 请参见报警列表和日志。
- 确认并解锁报警。
- 配置控制器设置。

备注 功能受用户级权限保护。

PICUS

Power In Control Utility Software (PICUS) 是用于配置和监视控制器的计算机软件。可以将装有 PICS 软件的电脑直接连接至控制器。现在可以配置、监控、发送命令等。

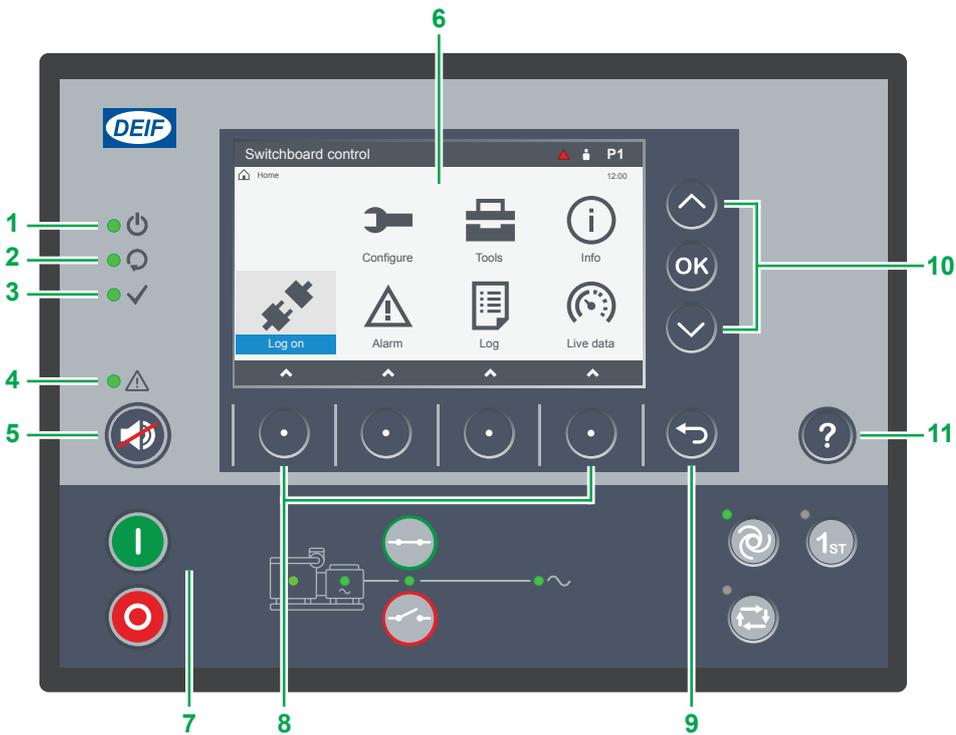


更多信息

参阅 <https://www.deif.com/products/picus/> 以了解最新软件下载和相关信息。

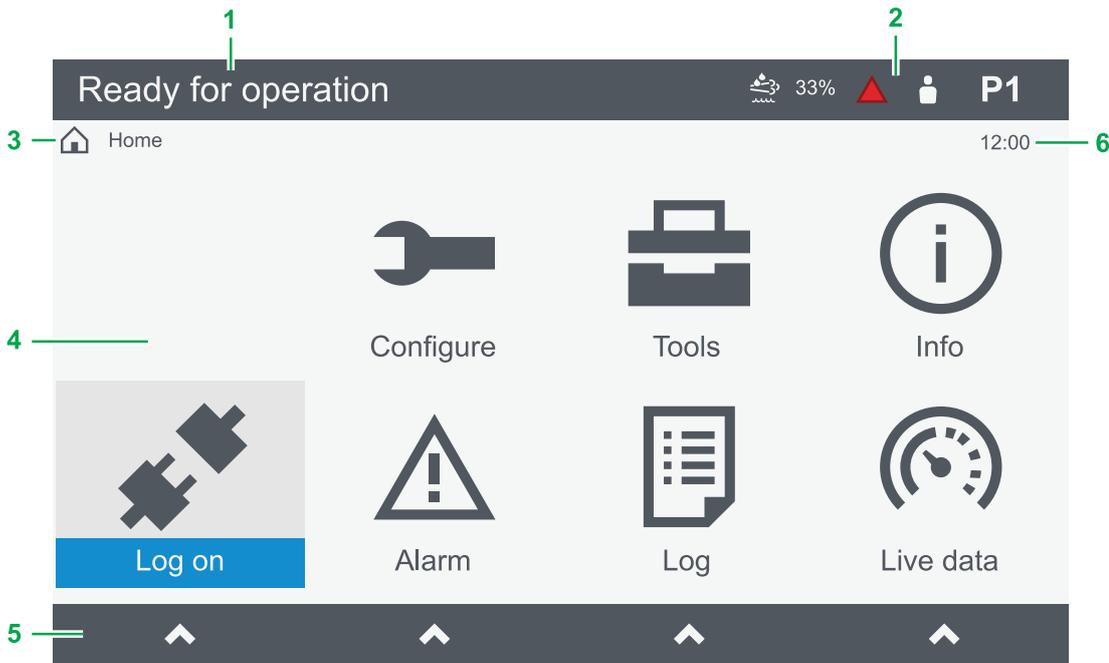
2.2 关于显示单元 (DU 300)

2.2.1 显示面板、LED 和按钮



编号	项目	备注
1	显示单元电源	● 关闭：显示单元未上电。 ● 绿色：显示单元已上电。
2	自检正常	● 关闭：控制器自检不正常，或者与控制器之间无连接。 ● 绿色：控制器自检正常。
3	Ready for operation	● 关闭：控制器受配电盘控制，或者电源因报警动作而无法供电。 ● 绿色：控制器不受配电盘控制，无警报操作阻止电源供电。
4	报警	● 绿色：无报警。 ● 黄色：可以复位解锁的报警。 ● 红色：所有活动报警均已确认。 ● 绿灯闪烁：仅清除的未确认报警。 ● 黄灯闪烁：未确认的已锁存报警。 ● 红灯闪烁：未确认报警。
5	🔇 蜂鸣器静音	停止蜂鸣器输出。 按住：切换到报警页面。
6	屏幕	显示功能或页面。
7	控制部分	相应控制器类型的 LED 和按钮。
8	● 软键	将选择移至列中，或选择屏幕上显示的软键。
9	↩ 返回	切换到上一页。 按住：切换到首页。
10	屏幕上的选择	⬆ 向上：在屏幕上上移选择。 ⬆ 向下：在屏幕上下移选择。 OK OK：在屏幕上确认选择。
11	🔍 帮助	切换到帮助页面。 按住：切换到实时数据页面。

2.2.2 屏幕布局

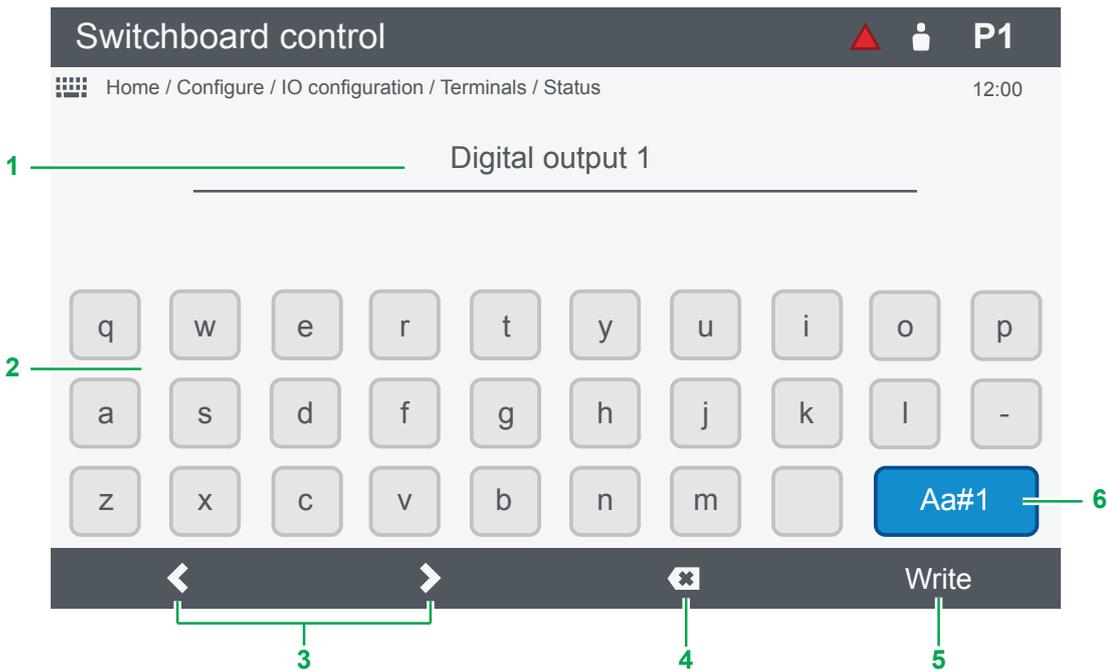


编号	项目	备注
1	状态信息	显示控制器的状态。
2	符号	以符号形式显示信息：  柴油排气液 (DEF) 液位*  系统中的活动报警。  已登录用户。 P# 显示发电机组优先级（仅适合发电机组控制器）。
3	路径	显示所选页面的路径。
4	页面	显示菜单或页面。
5	软键	显示所查看页面的软键。
6	时间	显示控制器的时间。

备注 * 仅当数据可用时，才会显示柴油排气液 (DEF) 百分比。

2.2.3 关于虚拟键盘

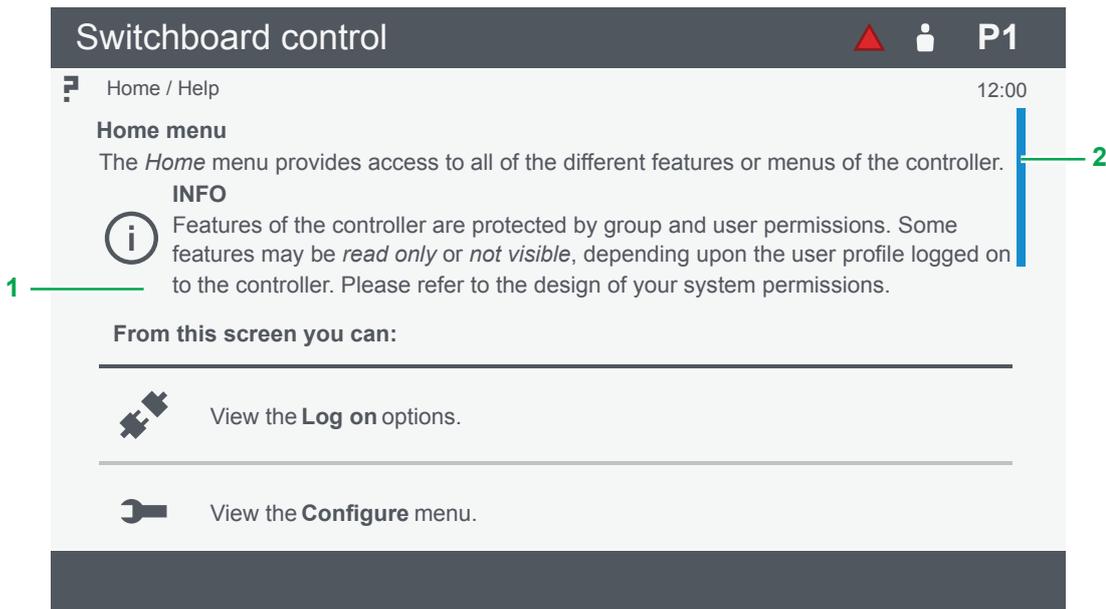
显示单元有多个虚拟键盘，可用于输入信息或设置。



编号	项目	备注
1	文本输入	显示输入的文本、数字或值。
2	虚拟键盘	现在所选键盘布局。
3	光标选择	左移光标选择。 右移光标选择。 或者，使用 Up 或 Down。
4	删除	删除选择的字符。
5	软键确认	软键功能因所选页面而异。
6	更改键盘	将键盘布局更改为不同的虚拟键盘。

2.2.4 关于帮助

选择  帮助按钮可查看任意页面的帮助



编号	项目	备注
1	帮助信息	显示所查看页面的帮助信息。 如果该页没有可用帮助，则会显示默认帮助。
2	滚动	 向上滚动页面。  向下滚动页面。

选择  返回关闭帮助页面，并返回到上一页。

3. 操作系统

3.1 发电机组控制器的基本操作

3.1.1 关于发电机组控制器的操作

系统中可以包含一系列**发电机组**控制器，这些控制器相互配合，以确保高效的功率管理。每个控制器最多可控制四个重载（HC），并连接三个非必要负载组（NEL）。

正常操作

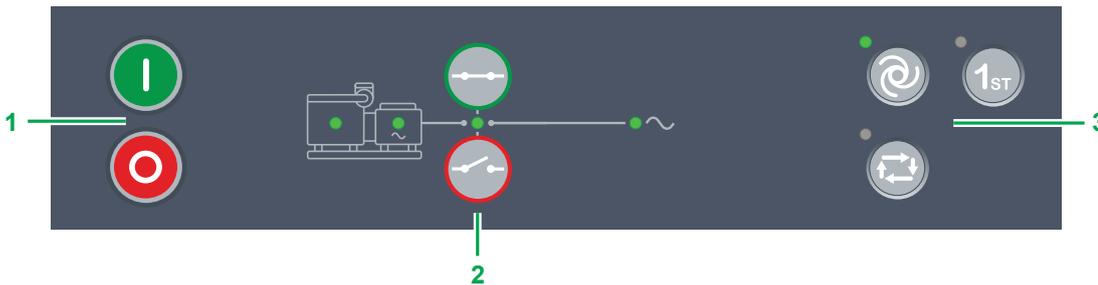
发电机组控制器通常处于自动模式。在自动模式下，功率管理系统 (PMS) 自动启动/停止和连接/断开发电机组。PMS 使用功率要求和发电机组优先级的设置运行。

断电响应

发生断电时：

- **自动模式**
 - PMS 自动遵循断电恢复时序来启动发电机组，从而恢复供电。
- **半自动模式**
 - PMS 自动将控制器转为自动模式。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
 - PMS 不会尝试启动或连接发电机组。如果希望 PMS 启动并连接发电机组，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

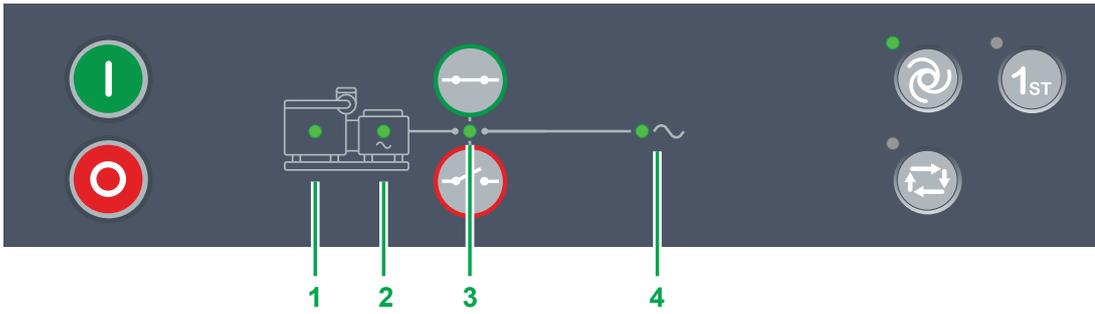
3.1.2 发电机组控制器按钮



编号	项目	备注
1	发电机组	 启动 发电机组并触发时序。*  停止 发电机组并停止时序。*
2	断路器	 闭合 断路器：触发合闸时序。*  断开 断路器：触发分闸时序。*
3	选项	 自动模式 ：如果可能，切换到自动模式。*  关闭 ：控制器未处于自动模式。  绿色 ：控制器处于自动模式。
		 半自动模式 ：如果可能，切换到半自动模式。  关闭 ：控制器未处于半自动模式。  绿色 ：控制器处于半自动模式。
		 第一个 ：控制器将发电机组在 PMS 的发电机组启动时序中指定为第一优先级。  关闭 ：其他发电机组具有第一优先级，或者由 PMS 自动计算发电机组优先级，或者控制器受配电盘控制。  绿色 ：发电机组在 PMS 的发电机组启动时序中具有第一优先级。  黄色 ：发电机组在 PMS 的发电机组启动时序中具有第二优先级。

备注 *仅半自动模式。在自动模式或受配电盘控制时，控制器会忽略输入。

3.1.3 发电机组控制器 LED



编号	项目	备注
1	发动机	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：发动机未运行或无运行反馈。 ☀️ 绿灯闪烁：发动机起动时序已触发。 ● 绿色：运行反馈。油压、RPM、频率均在配置的限值内。
2	发电机	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：发电机电压过低，无法测量。 ● 黄色：发电机电压和频率不正常。无法将断路器合闸。 ☀️ 绿灯闪烁：发电机电压和频率正常，电压和频率正常计时器仍在运行。无法将断路器合闸。 ● 绿色：发电机电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及合闸。
3	断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：断路器断开 ● 绿色：断路器闭合。 ● 黄色：断路器弹簧储能（仅限紧凑型断路器）。 ☀️ 黄灯闪烁：正在同步或解列断路器。 ☀️ 红灯闪烁：任一发电机断路器跳闸报警已激活。 ● 红色：断路器跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
4	母排	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色：电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及闭合。 ☀️ 绿灯闪烁：电压和频率正常，但“电压和频率正常”计时器仍在运行。控制器无法闭合断路器。 ● 黄色：电压和频率可供测量，但不正常。 ● 红色：电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。 ☀️ 红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排。

3.1.4 更改模式

发电机组控制器可以在 PMS 控制下处于自动或半自动模式。控制器也可以由配电盘控制。以下步骤介绍如何更改控制器的工作模式和控制。

模式	步骤
自动 	<p>从半自动模式转为自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  选择自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于自动模式时， 旁边的 LED  当控制器为自动模式时。
半自动 	<p>从自动模式转为半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  选择半自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于半自动模式时， 旁边的 LED  当控制器为半自动模式时。
配电盘控制	<p>要将配电盘控制从自动模式切换为半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 将配电盘上的选择器移至配电盘控制。 <ul style="list-style-type: none"> 为了确保安全，当在线发电机组控制器处于配电盘控制时，所有处于自动模式的发电机组控制器将自动转为半自动模式。 对于所有发电机组控制器，自动功率管理功能（发电机组自动起停与断路器自动控制）不再有效。 如果报警等级为分闸或停机的报警被触发，各控制器仍然脱扣断路器并/或停止发电机组。

备注 * 无法使用显示单元按钮切换配电盘控制。配电盘控制选择器必须设置为 PMS，然后才能切换为自动模式或半自动模式。

注意

最后一个发电机组切换为半自动模式

如果将最后一个处于自动模式下的发电机组控制器改成半自动模式，PMS 无法自动起停发电机组或者开、闭断路器。

配电盘仪表为第三方设备。因此，配电盘控制选择按钮标签可能与本文所用名称不同。

3.1.5 起动发电机组

模式	步骤
自动 	<p>当控制器处于自动模式时，自动控制发电机组起动且显示单元按钮失效。如果 PMS 计算出需要更多功率，控制器根据发电机组优先级顺序自动起动发电机组。</p>
半自动 	<p>起动发电机组：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  一次。 控制器将执行起动时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果一切正常，发电机组起动。 如果发电机组未起动，显示单元会显示提醒消息。 如果配置了怠速运行起动：* <ul style="list-style-type: none"> 控制器将执行怠速运行起动时序。 <ul style="list-style-type: none"> 需要时，要越控怠速运行起动，按下 。
配电盘控制	<p>当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。发电机组只能从机旁和/或配电盘起动。</p>

备注 * 某些船级社可能不允许或批准怠速运行。

配电盘仪表为第三方设备。配电盘可能没有发电机组起动按钮。

3.1.6 停止发电机组

模式	步骤
自动 	当控制器处于自动模式时，自动控制发电机组停止且显示单元按钮失效。如果 PMS 计算出不需要功率，控制器根据发电机组优先级顺序自动停止发电机组。
半自动 	<p>发电机组断路器必须断开后才能停止发电机组。如果发电机组断路器并未断开，按  断开断路器来停止发电机组。</p> <p> 更多信息 欲了解更多内容，请参见断开发电机组断路器。</p> <p>停止发电机组：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  一次。 控制器将激活冷机周期。 <ul style="list-style-type: none"> 如有必要，要越控冷机周期，再次按下 。 注意：未在冷机时间结束后停止发电机组将增加发电机组的机械磨损。如果需要立即重启，可能造成发电机组出现问题。在紧急情况下，才可以不经过冷机直接停止发电机组。欲了解更多内容，请联系发电机组生产商。 如果配置了怠速运行停止：* <ul style="list-style-type: none"> 控制器将执行怠速运行停止时序。 <ul style="list-style-type: none"> 需要时，要越控怠速运行停止，再次按下 。 如果发电机组无法停止，控制器触发报警。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。发电机组只能从机旁和/或配电盘停止。

备注 * 某些船级社可能不允许或批准怠速运行。

配电盘仪表为第三方设备。配电盘可能没有发电机组停止按钮。

3.1.7 闭合发电机组断路器

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，自动控制发电机组断路器且显示单元按钮失效。如果需要更多功率，控制器会根据发电机组优先级顺序自动启动发电机组并闭合断路器。
SEMI 	<p>发电机组必须先运行然后才能闭合发电机组断路器。如果发电机组并未运行，按  启动发电机组。</p> <p> 更多信息 更多信息，请参阅启动发电机组。</p> <p>闭合断路器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  闭合发电机组断路器。 <ol style="list-style-type: none"> PMS 将发电机组与母排同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。 当发电机组和母排同步完成后，控制器闭合断路器。 当断路器闭合时，断路器 LED 变绿 。 <ul style="list-style-type: none"> 如果发电机组和母排没有在设定时间内完成同步，断路器不会闭合。同步失败报警将触发。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。发电机组断路器只能通过配电盘闭合。

3.1.8 断开发电机组断路器

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，自动控制发电机组断路器且显示单元按钮失效。如果不需要功率，控制器将遵循发电机组停机时序自动断开发电机组断路器。
SEMI 	断开发电机组断路器： <ol style="list-style-type: none">按下  断开发电机组断路器。<ol style="list-style-type: none">PMS 会计算在发电机组断路器断开后可用功率是否充足。如果不足，PMS 不会让发电机组断路器断开，控制器显示单元将显示一条提醒消息。PMS 解列断路器，直至负载降至解列分闸点以下（断路器 LED 黄色闪烁 ）。控制器断开发电机组断路器。断路器断开时，LED 熄灭。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。断路器只能通过配电盘断开。

3.1.9 设置发电机组起停优先级

PMS 可以按优先顺序运行发电机组。如有必要，相比于其他发电机组，可以自动运行某些发电机组。如果需要启动发电机组，则 PMS 将启动优先级顺序中的首个未运行的发电机组。

可以手动确定发电机组优先级，也可以由 PMS 确定。

按下 （在发电机组控制器显示单元上）将发电机组手动移至第一优先级。在发电机组控制器具有第一优先级时， 旁边的 LED 亮起。



更多信息

有关如何更改多个控制器优先级的更多信息，请参见[优先级页面](#)。

3.2 应急发电机组控制器的基本操作

3.2.1 关于应急发电机组控制器的操作

单个系统可配置 0 或 1 台**应急发电机组**控制器。每个控制器最多可连接三个非必要性负载组（NEL）。

正常操作

应急发电机组控制器通常处于自动模式。在正常运行期间，应急发电机组不运行。

断电响应

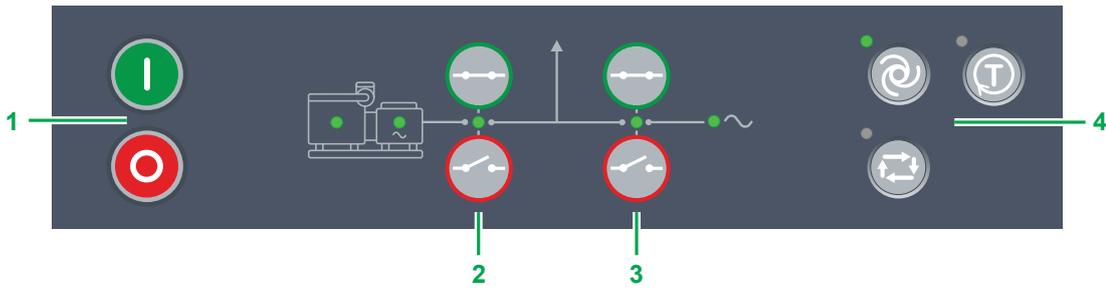
发生断电时：

- **自动模式**
 - PMS 自动遵循断电恢复时序来起动发电机组，从而恢复供电。
 - 如果发电机组没有在指定时间内恢复供电，PMS 自动断开联络开关，起动应急发电机组并闭合应急发电机组断路器。
- **半自动模式**
 - 控制器自动转为自动模式。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
 - PMS 不会尝试启动或连接应急发电机组。如果希望 PMS 起动并连接应急发电机组，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

港口操作

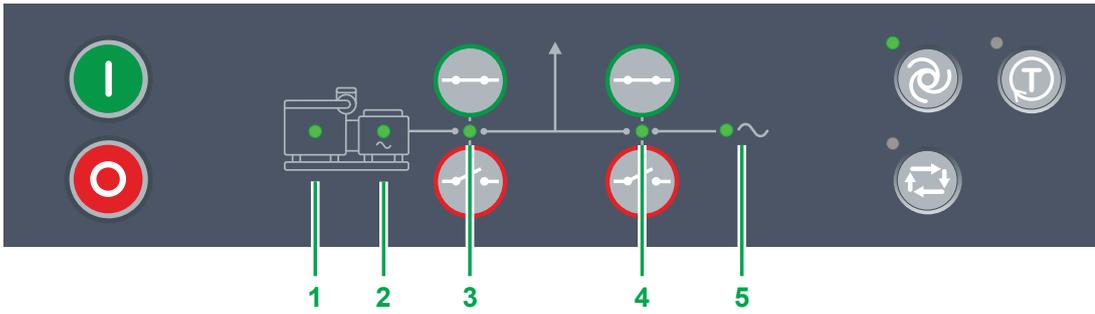
当港口模式激活时，应急发电机组断路器和联络开关均闭合。应急发电机组运行并向主汇流排供电（作为普通发电机组使用）。PMS 将根据负载起停其他主发电机组。在自动模式和港口模式下，应急发电机组处于发电机组优先级顺序中的首位。

3.2.2 应急发电机组控制器按钮



编号	项目	备注
1	发电机组	启动 发电机组并激活时序。 停止 发电机组并停止时序。
2	断路器	闭合 断路器：启动合闸时序。 断开 断路器：启动分闸时序。
3	联络开关	闭合 联络开关：启动合闸时序。 断开 联络开关：启动分闸时序。
3	选项	自动模式 ：如果可能，切换到自动模式。 关闭 ：控制器未处于自动模式。 绿色 ：控制器处于自动模式。
		半自动模式 ：如果可能，切换到半自动模式。 关闭 ：控制器未处于半自动模式。 绿色 ：控制器处于半自动模式。
		测试 ：控制器将发电机组在 PMS 的发电机组启动时序中指定为第一优先级。实际测试取决于控制器中的测试配置。 关闭 ：控制器未执行测试。 绿色 ：控制器正在执行测试时序（启动应急发电机并同步和闭合发电机断路器）。

3.2.3 应急发电机组控制器 LED



编号	项目	备注
1	发动机	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：发动机未运行或无运行反馈。 ☀️ 绿灯闪烁：发动机启动时序已触发。 ● 绿色：运行反馈。油压、RPM、频率均在配置的限值内。
2	发电机	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：发电机电压过低，无法测量。 ● 黄色：发电机电压和频率不正常。无法将断路器合闸。 ☀️ 绿灯闪烁：发电机电压和频率正常，电压和频率正常计时器仍在运行。无法将断路器合闸。 ● 绿色：发电机电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及合闸。
3	断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：断路器断开 ● 绿色：断路器闭合。 ☀️ 黄灯闪烁：正在同步或解列断路器。 ☀️ 红灯闪烁：任一发电机断路器跳闸报警已激活。 ● 红色：断路器跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
4	联络开关	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：联络开关分闸 ● 绿色：断路器闭合。 ☀️ 黄灯闪烁：正在同步或解列联络开关。 ☀️ 红灯闪烁：任一发电机联络开关跳闸报警已激活。 ● 红色：联络开关跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
5	母排	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色：电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及闭合。 ☀️ 绿灯闪烁：电压和频率正常，但“电压和频率正常”计时器仍在运行。控制器无法闭合断路器。 ● 黄色：电压和频率可供测量，但不正常。 ● 红色：电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。 ☀️ 红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排。

3.2.4 更改模式

应急发电机组控制器可以在自动或半自动模式或者配电盘控制下运行。应急发电机组控制器也可以运行测试时序。



更多信息

欲了解更多信息，请参见[测试应急发电机组](#)。

模式	步骤
自动  *	<p>从半自动模式转为自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于自动模式时， 旁边的 LED 变绿。
半自动  *	<p>从自动模式转为半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  选择半自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于半自动模式时， 旁边的 LED 变绿。
配电盘控制	<p>要将配电盘控制从自动模式切换为半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 将配电盘上的选择器移至配电盘控制。 <ul style="list-style-type: none"> 为了确保安全，当在线应急发电机组控制器受配电盘控制时，所有处于自动模式的发电机组控制器将自动转为半自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 对于所有发电机组控制器，自动功率管理功能（发电机组自动起停及断路器自动控制）不再有效。 如果报警等级为分闸或停机的报警被触发，各控制器仍然脱扣断路器并/或停止发电机组。

备注 * 无法使用显示单元按钮切换配电盘控制。配电盘控制选择器必须设置为 PMS，然后才能切换为自动模式或半自动模式。

注意

最后一次发电机组半自动模式更改

如果将最后一个处于自动模式下的发电机组控制器改成半自动模式，功率管理系统无法自动起停任何发电机组或者开、闭任何断路器。

备注 配电盘仪表为第三方设备。因此，配电盘控制选择按钮标签可能与本文所用名称不同。

3.2.5 起动应急发电机组

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，自动控制应急发电机组启动且显示单元按钮失效。
SEMI 	<p>起动应急发电机组：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  一次。 控制器将执行起动时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果一切正常，应急发电机组起动。 如果应急发电机组未起动，显示单元会显示提醒消息。 如果配置了怠速运行起动：* <ul style="list-style-type: none"> 控制器将执行怠速运行起动时序。 <ul style="list-style-type: none"> 需要时，要越控怠速运行起动，再次按下 。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。发电机组只能从机旁和/或配电盘起动。

备注 * 某些船级社可能不允许或批准怠速运行。

配电盘设备为第三方设备。配电盘可能没有发电机组起动按钮。

3.2.6 停止应急发电机组

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，自动控制应急发电机组停止且显示单元按钮失效。 断电后，当主母排电压稳定后，控制器将自动断开并停止应急发电机组。
SEMI 	应急发电机组断路器必须断开后才能停止应急发电机组。如果应急发电机组断路器并未断开，按  断开断路器来停止应急发电机组。  更多信息 欲了解更多信息，请参见 断开应急发电机组断路器 。 要停止应急发电机组： <ol style="list-style-type: none">1. 按下  一次。2. 控制器将激活冷机周期。<ul style="list-style-type: none">• 如有必要，要越控冷机周期，再次按下 。<ul style="list-style-type: none">◦ 注意：未在冷机时间结束后停止发电机组将增加发电机组的机械磨损。如果需要立即重启，可能造成发电机组出现问题。在紧急情况下，才可以不经过冷机直接停止发电机组。欲了解更多内容，请联系发电机组生产商。3. 如果配置了怠速运行停止：*<ul style="list-style-type: none">• 控制器将执行怠速运行停止时序。<ul style="list-style-type: none">◦ 如果需要，可以越控怠速运行停止时序，再次按下 。4. 如果发电机组无法停止，控制器触发报警。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。应急发电机组只能从机旁和/或配电盘停止。

备注 * 某些船级社可能不允许或批准怠速运行。

备注 配电盘设备为第三方设备。配电盘可能没有发电机组停止按钮。

3.2.7 闭合应急发电机组断路器

应急发电机组控制器显示单元具有两组断路器控制按钮。发电机组旁的按钮用于紧急发电机组断路器。

模式	步骤
自动 	当控制器处于自动模式时，自动控制应急发电机组断路器且显示单元按钮不可用。
半自动 	应急发电机组必须先运行然后才能闭合发电机组断路器。如果应急发电机组并未运行，按  起动应急发电机组。  更多信息 欲了解更多信息，请参见 起动应急发电机组 。 闭合应急发电机组断路器： <ol style="list-style-type: none">1. 按下 。<ul style="list-style-type: none">• PMS 将应急发电机组与母排同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。• 当应急发电机组和母排同步完成后，控制器闭合断路器。• 当断路器闭合时，断路器 LED 变绿 。<ul style="list-style-type: none">◦ 如果应急发电机组和母排在设定时间内没有完成同步，断路器不会闭合。

模式	步骤
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 同步失败报警将触发。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。应急发电机组断路器只能通过配电盘闭合。

3.2.8 断开应急发电机组断路器

应急发电机组控制器显示单元具有两组断路器控制按钮。发电机组旁的按钮用于紧急发电机组断路器。

模式	步骤
自动 	当控制器处于自动模式时，自动控制应急发电机组断路器且显示单元按钮不可用。断电后，当主母排电压稳定后，控制器将自动断开并停止应急发电机组。
半自动 	<p>断开应急发电机组断路器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按下  断开应急发电机组断路器。 <ul style="list-style-type: none"> • PMS 会计算在应急发电机组断路器断开后可用功率是否充足。 <p>如果足以为负载供电：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PMS 解列 * 应急发电机组断路器，直至负载降至解列分闸点以下（断路器 LED 黄色闪烁 ）。 ◦ 控制器断开发电机组断路器。 ◦ 当断路器断开时，断路器 LED 熄灭。 <p>如果不足以为负载供电：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PMS 不会断开应急发电机组断路器。 • 控制器显示设备将显示提醒消息。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。应急发电机组断路器只能通过配电盘断开。

3.2.9 闭合联络开关。

联络开关通常在应急母排连接到主母排时闭合。应急母排和主母排通常用作一个整体母排。

作为测试功能的一部分，联络开关可能在设定时间内自动闭合和断开。

当港口模式激活时，应急发电机组断路器和联络开关均可同时无限期闭合。

应急发电机组控制器显示单元具有两组断路器控制按钮。主母排旁的按钮用于联络开关。

模式	步骤
自动 	当控制器处于自动模式时，将自动控制联络开关，且显示单元按钮失效。在断电后，如果主母排频率电压恢复正常，PMS 将自动同步应急母排排到主母排排并闭合联络开关。
半自动 	<p>闭合联络开关：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> • PMS 将应急母排与主母排同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。 ◦ 若要闭合联络开关，母排 LED 显示必须为绿灯 。 ◦ 如果主母排断电，应急发电机组控制器无法闭合联络开关，直至一个或多个正常发电机组启动且主母排电压频率稳定。 • 当联络开关同步完成后，控制器闭合联络开关。当联络开关闭合时，断路器 LED 变绿 。 ◦ 如果联络开关没有在设定时间内完成同步，开关不会闭合。同步失败报警将触发。

模式	步骤
	<ul style="list-style-type: none"> 如果系统未断电且应急发电机组断路器已经闭合，当联络开关闭合时，最大并联计时器运行。如果港口操作模式未激活，则当计时结束后，控制器会尝试将应急发电机组断路器断开。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。联络开关只能通过配电盘闭合。

3.2.10 断开联络开关

应急发电机组控制器显示单元具有两组断路器按钮。母排旁的按钮用于联络开关。

联络开关为常闭开关。

如果在指定时间内无法从发电机组恢复供电，断电程序会将主电网母排与应急母排分开。随后应急发电机组向应急母排供电。主母排和应急母排分区供电，直至主母排恢复稳定的电压频率

模式	步骤
自动 	当控制器处于自动模式时，将自动控制联络开关，且显示单元按钮失效。
半自动 	<p>断开联络开关：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  断开联络开关。 <ul style="list-style-type: none"> PMS 会计算在联络开关断开后应急发电机组是否能够向应急母排上的负载供电。 * <p>如果应急发电机组可为负载供电：</p> <ul style="list-style-type: none"> PMS 解列 * 联络开关（断路器 LED 黄色闪烁 ）。 <ul style="list-style-type: none"> 如果联络开关没有在设定时间内完成解列，开关不会断开。 PMS 会触发解列故障报警。 当联络开关解列完成后，控制器断开联络开关。 当开关断开时，断路器 LED 熄灭。 <p>如果应急发电机组不能为负载供电：</p> <ul style="list-style-type: none"> PMS 不会断开联络开关。 控制器显示设备将显示提醒消息。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。联络开关只能通过配电盘断开。

备注 * 如果主母排断电，联络开关将会直接断开从而保护应急母排的供电。

3.2.11 测试应急发电机组

要执行**应急发电机组**测试时序：

- 按下  启动测试程序。
 - 控制器触发配置测试时序。
 - 在完成测试程序时，控制器自动转为在测试程序中配置的模式。
 - 如果在执行测试时序时断电，**应急发电机组**控制器自动终止测试时序并开始向应急母排供电。

3.2.12 港口操作

启动港口操作：

- 激活**港口操作**数字量输入。
 - 如果参数**操作员确认港口操作已启用**，则必须通过显示单元确认港口操作。
 - 按下 ，然后 。
 - 控制器起动应急发电机组、同步并闭合发电机断路器。

d. PMS 将应急发电机组作为第一优先级发电机组来管理系统。

3.3 混合控制器基本操作

3.3.1 关于混合控制器的操作

混合控制器用于控制带电源的逆变器和逆变器开关。一套系统中可包含多个混合控制器。每个混合控制器最多可控制四个重载（HC），并连接三个非必要负载组（NEL）。

正常操作

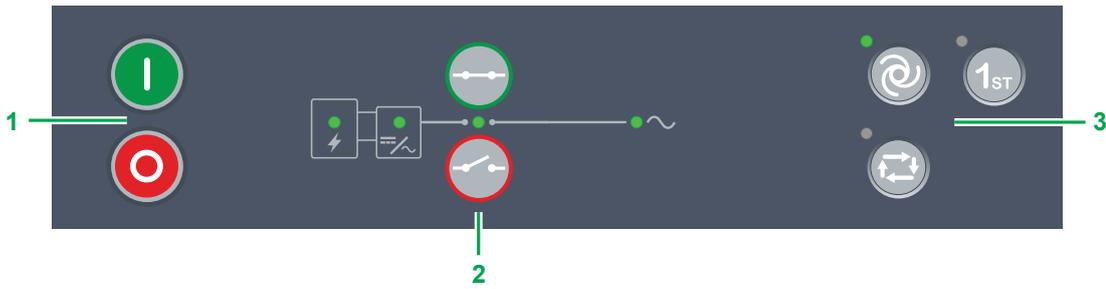
混合控制器通常都工作在自动模式下。在自动模式下，PMS 自动启动/停止和连接/断开逆变器。PMS 使用功率要求和发电机组优先级的设置运行。

断电响应

发生断电时：

- **自动模式**
- PMS 自动遵循断电恢复时序来启动发电机组，从而恢复供电。
- **半自动模式**
- PMS 自动将控制器转为自动模式。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
- PMS 不会尝试启动或连接该逆变器。如果希望 PMS 启动并连接逆变器，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

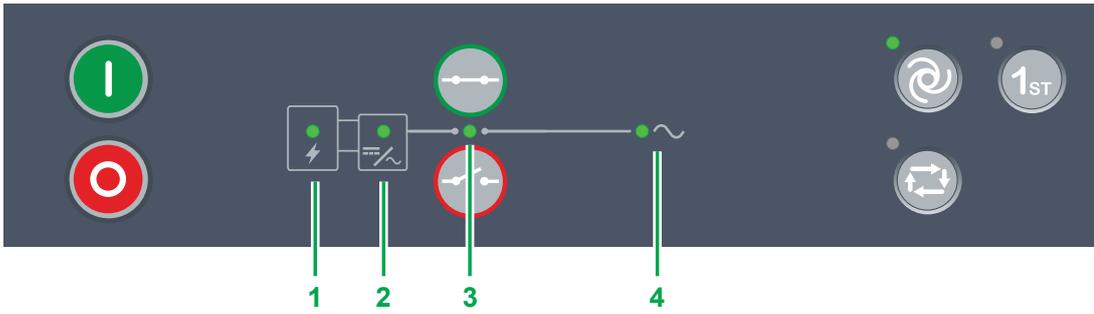
3.3.2 混合控制器按钮



编号	项目	备注
1	逆变器	逆变器 启动 时序。* 逆变器 停机 时序。*
2	断路器	闭合 断路器：触发合闸时序。* 断开 断路器：触发分闸时序。*
3	选项	自动模式 ：如果可能，切换到自动模式。* <ul style="list-style-type: none"> 关闭：控制器未处于自动模式。 绿色：控制器处于自动模式。 半自动模式 ：如果可能，切换到半自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：控制器未处于半自动模式。 绿色：控制器处于半自动模式。 1st ：控制器将逆变器在 PMS 的启动时序中指定为第一优先级。 <ul style="list-style-type: none"> 关闭：其他发电机组具有第一优先级，或者由 PMS 自动计算发电机组优先级，或者控制器受配电盘控制。 绿色：逆变器在 PMS 中的启动时序中具有第一优先级。 黄色：逆变器在 PMS 中的启动时序中具有第二优先级。

备注 *仅半自动模式。在自动模式或受配电盘控制时，控制器会忽略输入。

3.3.3 混合控制器 LED



编号	项目	备注
1	电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：电源未准备就绪或无运行反馈。 ● 绿色：电源准备就绪。
2	逆变器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：逆变器电压过低，无法测量。 ● 黄色：逆变器电压和频率不正常。无法将断路器合闸。 ● 绿灯闪烁：逆变器电压和频率正常，“电压和频率正常”计时器仍在运行。无法将断路器合闸。 ● 绿色：逆变器电压和频率均正常，控制器可以同步及闭合断路器。
3	断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：断路器断开 ● 绿色：断路器闭合。 ● 黄色：断路器弹簧储能（仅限紧凑型断路器）。 ● 黄灯闪烁：正在同步或解列断路器。 ● 红灯闪烁：任一逆变器断路器跳闸报警已激活。 ● 红色：断路器跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
4	母排	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色：电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及闭合。 ● 绿灯闪烁：电压和频率正常，但“电压和频率正常”计时器仍在运行。控制器无法闭合断路器。 ● 黄色：电压和频率可供测量，但不正常。 ● 红色：电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。 ● 红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排。

3.3.4 更改模式

混合控制器可以在 PMS 控制下以自动或半自动模式运行。控制器也可以由配电盘控制。

模式	步骤
自动  *	<p>从半自动模式转为自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于自动模式时， 旁边的 LED 变绿。 <p>您无法使用显示单元按钮将配电盘控制改为自动模式。必须先通过将配电盘控制选择器改为功率管理系统，之后才能改为自动/半自动模式。</p>
半自动  *	<p>从自动模式转为半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 在控制器处于半自动模式时， 旁边的 LED 变绿。
配电盘控制	<p>要改为配电盘控制，控制器可以为自动模式或半自动模式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 将配电盘上的选择器改为配电盘控制。 <ul style="list-style-type: none"> 为了确保安全，当在线发电机组控制器处于配电盘控制时，所有处于自动模式的发电机组控制器将自动转为半自动模式。 <ul style="list-style-type: none"> 对于所有混合控制器，自动功率管理功能（发电机组自动起停，断路器自动控制）不再有效。 如果报警等级为分闸或停机的报警被触发，各控制器仍然脱扣断路器并/或停止逆变器。

注意



最后一个混合控制器切换为半自动模式

如果将最后一个处于自动模式下的混合控制器切换为半自动模式，PMS 无法自动起停任何逆变器或者开、闭任何断路器。

配电盘仪表为第三方设备。因此，配电盘控制选择按钮标签可能与本文所用名称不同。

3.3.5 起动逆变器

模式	步骤
AUTO 	<p>当控制器处于自动模式时，将自动控制逆变器起动，且显示单元按钮失效。如果 PMS 计算出需要更多功率，控制器根据发电机组优先级顺序自动起动发电机组。</p>
SEMI 	<p>逆变器断路器的状态必须是在逆变器起动时序的设置中配置的状态。如果逆变器断路器状态不正确，会显示一条提醒消息。</p> <p>起动逆变器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 控制器将执行逆变器起动时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果一切正常，逆变器起动。 如果逆变器未启动，显示单元会显示一条提醒消息。
配电盘控制	<p>当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。逆变器只能从机旁和/或配电盘起动。</p>

配电盘设备为第三方设备。配电盘可能没有逆变器起动按钮。

3.3.6 停止逆变器

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，将自动控制逆变器停止，且显示单元按钮失效。如果 PMS 计算出不需要功率，则控制器根据 PMS 优先级顺序自动停止逆变器。
SEMI 	<p>逆变器断路器的状态必须是在逆变器停止时序的设置中配置的状态。如果逆变器断路器状态不正确，会显示一条提醒消息。</p> <p>停止逆变器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下  一次。 <ul style="list-style-type: none"> 控制器将执行逆变器停机时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果一切正常，逆变器将停止。 如果逆变器未停止，显示单元会显示一条提醒消息。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。逆变器只能从机旁和/或配电盘停止。

配电盘设备为第三方设备。配电盘可能没有发电机组停止按钮。

3.3.7 闭合逆变器断路器

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，将自动控制逆变器断路器，且显示单元按钮失效。如果需要更多功率，控制器会根据发电机组优先级顺序自动启动发电机组并闭合断路器。
SEMI 	<p>逆变器的状态必须是在逆变器断路器闭合时序的设置中配置的状态。如果逆变器状态不正确，会显示一条提醒消息。</p> <p>闭合逆变器断路器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 控制器会检查逆变器断路器闭合时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果满足逆变器断路器闭合时序条件： <ol style="list-style-type: none"> PMS 将逆变器与母排同步（断路器 LED 黄色闪烁） 当逆变器和母排同步后，控制器闭合断路器。当断路器闭合时，断路器 LED 变绿。 如果逆变器和母排未能在设定时间内完成同步，断路器不会闭合。同步失败报警将触发。 如果不满足逆变器断路器闭合时序条件， <ol style="list-style-type: none"> 会显示一条提醒消息。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。逆变器只能通过配电盘闭合。

3.3.8 断开逆变器断路器

模式	步骤
AUTO 	当控制器处于自动模式时，将自动控制逆变器断路器，且显示单元按钮失效。如果不需要功率，控制器将遵循逆变器停机时序自动断开逆变器断路器。
SEMI 	<p>逆变器的状态必须是在逆变器断路器断开时序的设置中配置的状态。如果逆变器状态不正确，会显示一条提醒消息。</p> <p>断开逆变器断路器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 按下 。 <ul style="list-style-type: none"> 控制器会检查逆变器断路器断开时序。 <ul style="list-style-type: none"> 如果满足条件： <ol style="list-style-type: none"> PMS 会计算在逆变器断路器断开后可用功率是否充足。 <ul style="list-style-type: none"> 如果不足，PMS 不会让逆变器断路器断开，控制器显示单元将显示一条提醒消息。 PMS 解列断路器，直至负载降至解列分闸点以下（断路器 LED 黄色闪烁 ）。 控制器断开逆变器断路器。

模式	步骤
	<ul style="list-style-type: none"> d. 断路器断开时，LED 熄灭。 ◦ 如果不满足逆变器断路器闭合时序条件， <ul style="list-style-type: none"> a. 会显示一条提醒消息。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。断路器只能通过配电盘断开。

3.3.9 设置逆变器起停优先级

PMS 可以按优先顺序运行逆变器。如有必要，相比于其他逆变器，可以自动运行某些逆变器。如果需要启动逆变器，则 PMS 会按优先级顺序启动第一个未运行的逆变器。

可以手动确定发电机组优先级，也可以由 PMS 确定。

按下 （在混合控制器显示单元上）将逆变器手动移至第一优先级位置。在混合控制器具有第一优先级时， 旁边的 LED 亮起。



更多信息

有关如何更改多个控制器优先级的更多信息，请参见[优先级页面](#)。

3.4 轴带发电机控制器的基本操作

3.4.1 关于轴带发电机控制器的操作

通常，轴带发电机连接后，将成为船舶的唯一电力来源。不过，也可让轴带发电机与发电机组并联运行，持续的供应固定负载（长时间并联）。随即，**轴带发电机控制器**将与**发电机组控制器**配合运行，以便确保高效的功率管理。

正常操作

轴带发电机控制器通常在 PMS 控制下运行。

断电响应

发生断电时：

- PMS 自动遵循断电恢复时序来起动发电机组，从而恢复供电。
- 如果失败（并且自动闭合功能激活），PMS 会尝试闭合轴带发电机断路器。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
- PMS 不会尝试连接轴带发电机。如果希望 PMS 连接轴带发电机，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

并联运行

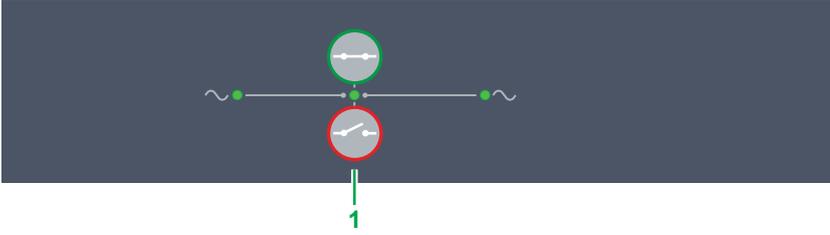
轴带发电机可以与柴油发电机组短期并联来转移负载，但这并不是正常运行方式。

应急推进模式功能

当应急推进模式功能启用时，柴油发电机组向轴带发电机供电，轴带发电机用作电动机。

3.4.2 轴带发电机控制器 LED 和按钮

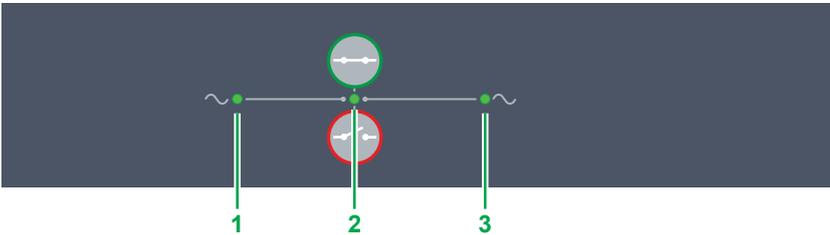
轴带发电机按钮



编号	项目	备注
1	断路器	 闭合断路器：触发合闸时序。*  断开断路器：触发分闸时序。*

备注 * 受配电盘控制时，控制器会忽略输入。

轴带发电机 LED



编号	项目	备注
1	轴带发电机	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：发电机电压过低，无法测量。 ● 黄色：发电机电压和频率不正常。无法将断路器合闸。 ● 绿灯闪烁：发电机电压和频率正常，电压和频率正常计时器仍在运行。无法将断路器合闸。 ● 绿色：发电机电压和频率均正常，控制器可以将断路器同步及合闸。
2	断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：断路器断开 ● 绿色：断路器闭合。 ● 黄灯闪烁：正在同步或解列断路器。 ● 红灯闪烁：断路器配置故障或位置故障。 ● 红色：断路器跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
3	母排	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色：母排电压和频率均正常，控制器可以闭合断路器。 ● 绿灯闪烁：母排电压和频率正常，但“电压和频率正常”计时器在运行。控制器无法闭合断路器。 ● 黄色：母排电压和频率可供测量，但不正常。 ● 红色：母排电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。 ● 红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排。

3.4.3 闭合轴带发电机断路器

闭合轴带发电机断路器时，PMS 从发电机组向轴带发电机转移负载。因此，轴带发电机必须正在运行并且有足够的功率。

控制	步骤
PMS 控制	<p>闭合轴带发电机断路器：</p> <ol style="list-style-type: none">按下 。a. PMS 将母排与轴带发电机同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。b. 当轴带发电机和母排同步完成后，控制器闭合断路器。c. 当断路器闭合时，断路器 LED 变绿 。<ul style="list-style-type: none">• 如果轴带发电机和母排没有在设定时间内完成同步，断路器不会闭合。同步失败报警将触发。• 如果轴带发电机的功率不足以承担发电机组供应的负载，控制器不会闭合轴带发电机断路器，它将显示提醒消息。d. 轴带发电机断路器闭合后，PMS 会自动解列并断开所有发电机组控制器均处于自动模式的发电机组的断路器。e. 在发电机组冷机过程结束后，PMS 会自动停止所有控制器均处于自动模式的发电机组。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示单元按钮失效。轴带发电机断路器只能通过配电盘闭合。

3.4.4 断开轴带发电机断路器

断开轴带发电机断路器时，PMS 从轴带发电机向发电机组转移负载。发电机组必须可用且提供足够的功率来承担轴带发电机的负载。

控制	步骤
PMS 控制	<p>断开轴带发电机断路器：</p> <ol style="list-style-type: none">按下 。a. PMS 会计算在轴带发电机断路器断开后可用功率是否充足。b. 如果不足，PMS 不会让轴带发电机断路器断开，控制器显示单元将显示一条提醒消息。<ul style="list-style-type: none">• 如果自动模式下的发电机组控制器做好运行准备却并未连接，PMS 会起动发电机组，以提供所需功率。• 如果发电机组不能提供足够的功率来承担轴带发电机的负载，控制器不会断开轴带发电机断路器，控制器将显示提醒信息。c. PMS 解列轴带发电机断路器（断路器 LED 黄色闪烁 ）。d. 当轴带发电机断路器解列完成后，控制器断开轴带发电机断路器。e. 当开关断开时，断路器 LED 熄灭。<ul style="list-style-type: none">• 如果轴带发电机断路器没有完成解列，断路器不会断开。如果解列定时器延时结束，将触发解列失败报警。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。轴带发电机断路器只能通过配电盘断开。

3.5 岸电连接控制器的基本操作

3.5.1 关于岸电连接控制器的操作

通常，岸电连接启用后，将成为船舶的唯一电力来源。不过，在一定时间内，发电机组可能与岸电连接并联运行。

正常操作

岸电连接控制器通常在功率管理系统（PMS）控制下运行。

断电响应

发生断电时：

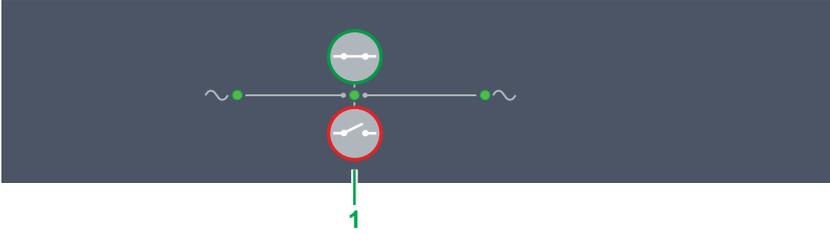
- PMS 自动遵循断电恢复时序来启动发电机组，从而恢复供电。
- 如果失败（并且自动闭合功能激活），PMS 会尝试闭合岸电连接断路器。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
- PMS 不会尝试连接岸电连接。如果希望 PMS 连接岸电连接，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

并联运行

岸电连接可以与柴油发电机组短期并联来转移负载，但这并不是正常运行方式。

3.5.2 岸电连接控制器 LED 和按钮

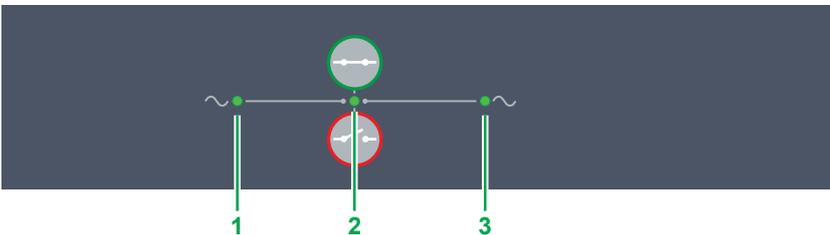
岸电连接按钮



编号	项目	备注
1	断路器	 闭合断路器：触发合闸时序。*  断开断路器：触发分闸时序。*

备注 * 受配电盘控制时，控制器会忽略输入。

岸电连接 LED



编号	项目	备注
1	岸电连接	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：连接电压过低，无法测量。 ● 黄色：连接电压和频率不正常无法将断路器合闸。 ● 绿灯闪烁：连接电压和频率正常，“电压和频率正常”计时器仍在运行。无法将断路器合闸。 ● 绿色：连接电压和频率均正常，控制器可以同步及闭合断路器。
2	断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 关闭：断路器断开 ● 绿色：断路器闭合。 ● 黄灯闪烁：正在同步或解列断路器。 ● 红灯闪烁：断路器配置故障或位置故障。 ● 红色：断路器跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
3	母排	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色：母排电压和频率均正常，控制器可以闭合断路器。 ● 绿灯闪烁：母排电压和频率正常，但“电压和频率正常”计时器在运行。控制器无法闭合断路器。 ● 黄色：母排电压和频率可供测量，但不正常。 ● 红色：母排电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。 ● 红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排。

3.5.3 闭合岸电连接断路器

闭合岸电连接断路器时，PMS 从发电机组向岸电连转移负载。因此，岸电必须可用且有足够的功率来承担发电机组的负载。

控制	步骤
PMS 控制	<p>闭合岸电连接断路器：</p> <ol style="list-style-type: none">按 。PMS 将母排与岸电连接同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。<ul style="list-style-type: none">如果岸电和母排没有在设定的时间内完成同步，断路器不会闭合。同步失败报警将触发。如果岸电没有足够的功率来承担发电机组的负载，控制器不会闭合岸电连接断路器，它将显示提醒消息。当岸电和母排同步完成后，控制器闭合断路器。当断路器闭合时，断路器 LED 变绿 。岸电连接断路器闭合后，PMS 会自动解列并断开所有发电机组控制器均处于自动模式的发电机组的断路器。在发电机组冷机过程结束后，PMS 会自动停止所有控制器均处于自动模式的发电机组。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。岸电连接断路器只能通过配电盘闭合。

3.5.4 断开岸电连接断路器

断开岸电连接断路器时，PMS 从岸电连接向发电机组转移负载。发电机组必须可用并且能提供足够的功率来承担岸电负载。

控制	步骤
PMS 控制	<p>断开岸电连接断路器：</p> <ol style="list-style-type: none">按下 。PMS 计算岸电连接断路器断开后是否有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">如果没有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">PMS 不会断开岸电连接断路器。控制器显示设备将显示提醒消息。如果有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">如果自动模式下的控制器做好运行准备却并未连接，PMS 会起动并连接发电机组，以提供所需功率。PMS 检查 <i>Breaker action</i> 参数值。<ul style="list-style-type: none">断开岸电连接断路器：<ul style="list-style-type: none">PMS 解列岸电连接断路器（断路器 LED 黄色闪烁 ）。跳闸岸电连接断路器：<ul style="list-style-type: none">PMS 检查能否在不解列断路器的情况下断开断路器。如果满足此条件，断路器将断开。如果不满足此条件，控制器会显示提醒消息。操作员选择：<ul style="list-style-type: none">操作员必须选择断开、跳闸或取消断开断路器序列：<ul style="list-style-type: none">断开：<ul style="list-style-type: none">PMS 会解列并断开岸电连接断路器。跳闸：<ul style="list-style-type: none">PMS 检查能否在不解列断路器的情况下断开断路器。如果满足此条件，断路器将断开。如果不满足此条件，控制器会显示提醒消息。取消：<ul style="list-style-type: none">时序停止，PMS 不会尝试断开岸电连接断路器。当岸电连接断路器解列完成后，控制器断开岸电连接断路器。当开关断开时，断路器 LED 熄灭。

控制	步骤
	<ul style="list-style-type: none">• 如果岸电连接断路器没有完成解列，断路器不会断开。• 如果解列定时器延时结束，将触发解列失败报警。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。岸电连接断路器只能通过配电盘断开。

3.6 母联开关控制器的基本操作

3.6.1 关于母联开关控制器的操作

母联开关控制器的数目不受限制。可采用环型母排连接。

正常操作

母联开关控制器通常在功率管理系统（PMS）控制下运行。

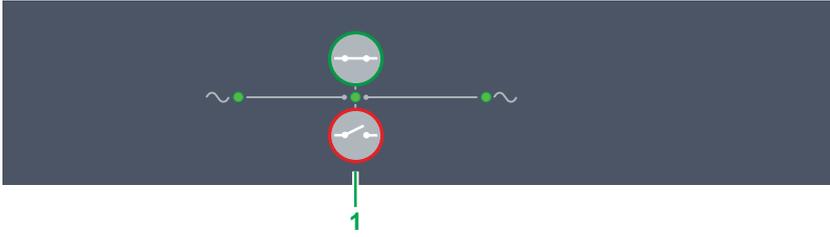
断电响应

发生断电时：

- PMS 自动遵循断电恢复时序来恢复供电。
- 如果一个母排有效（并且自动闭合功能激活），PMS 会尝试闭合联络开关。不需要人员操作。
- **配电盘控制**
- PMS 不会尝试连接母排。如果希望 PMS 连接母排，必须在配电盘上切换为 PMS 控制。

3.6.2 母联开关控制器 LED 和按钮

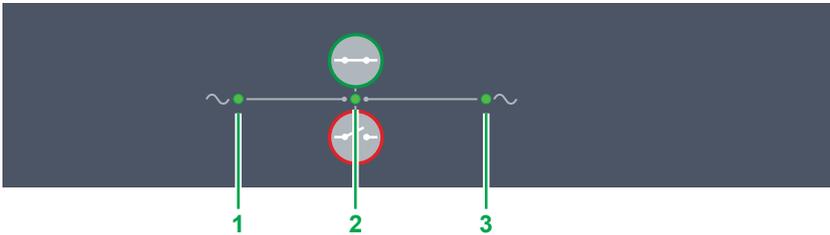
母联开关按钮



编号	项目	备注
1	断路器	 闭合断路器：触发合闸时序。*  断开断路器：触发分闸时序。*

备注 * 受配电盘控制时，控制器会忽略输入。

母联开关 LED



编号	项目	备注
1	母排 A	<ul style="list-style-type: none">  绿色：母排 A 电压和频率均正常，控制器可以闭合断路器。  绿灯闪烁：母排 A 电压和频率均正常，但“电压和频率正常”计时器在运行。控制器无法闭合断路器。  黄色：母排 A 电压和频率可供测量，但不正常。  红色：母排 A 电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。  红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排 A。
2	母联开关	<ul style="list-style-type: none">  关闭：母排联络开关分闸  绿色：母联开关合闸  黄灯闪烁：正在同步或解列母联开关。  红灯闪烁：母联开关配置有问题或位置有问题。  红色：母联开关跳闸，跳闸报警未确认且/或存在报警条件。
3	母排 B	<ul style="list-style-type: none">  绿色：母排 A 电压和频率均正常，控制器可以闭合断路器。  绿灯闪烁：母排 A 电压和频率均正常，但“电压和频率正常”计时器在运行。控制器无法闭合断路器。  黄色：母排 A 电压和频率可供测量，但不正常。  红色：母排 A 电压过低，无法测量。控制器可以闭合断路器。  红灯闪烁：断电检测计时器正在运行且控制器正在检查母排 A。

3.6.3 闭合母联开关

当母联开关闭合时，母排重新连接。母排作为一个母排，而非两个独立母排。

控制	步骤
PMS 控制	<p>闭合母联开关：</p> <ol style="list-style-type: none">按下 。PMS 将母排 A 与母排 B 同步（断路器 LED 黄色闪烁 ）。当母联开关同步完成后，控制器闭合母联开关。当断路器闭合时，断路器 LED 变绿 。<ul style="list-style-type: none">如果母联开关没有在设定时间内完成同步，开关不会闭合。同步失败报警将触发。在母联开关闭合后，PMS 可能根据发电机组起停优先级顺序自动启动一些发电机组并停止另外一些发电机组。自动起停功能仅适用于所有控制器均处于自动模式的发电机组。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。母联开关只能通过配电盘闭合。

3.6.4 断开母联开关

当母联开关断开时，母排分成两段独立母排（母排 A 和母排 B）。每个母排必须有足够的发电机组来为所需负载供电，然后才能断开母联开关。

控制	步骤
PMS 控制	<p>断开母联开关：</p> <ol style="list-style-type: none">按下 。PMS 计算母联开关断开后各母排上是否有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">如果没有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">控制器不会断开母联开关。控制器显示设备将显示提醒消息。如果有足够的可用功率：<ul style="list-style-type: none">如果自动模式下的控制器做好运行准备却并未连接，PMS 会启动并连接发电机组，以提供所需功率。PMS 解列母联开关（断路器 LED 黄色闪烁 ）。当母联开关解列完成后，控制器断开母联开关。当开关断开时，断路器 LED 熄灭。<ul style="list-style-type: none">如果母联开关没有在解列定时器延时结束前完成解列，开关不会断开。解列故障报警将触发。
配电盘控制	当控制器处于配电盘控制时，显示按钮不可用。母联开关只能通过配电盘断开。

3.7 操作消息

3.7.1 控制器状态信息

控制器状态文本在显示单元的顶部显示。显示的状态文本取决于控制器类型。并非所有文本都适用于所有控制器类型。

状态文本*	说明
-	无法读取控制器状态。
报警测试	报警测试参数已启用。
# s 后失电处理中	应急发电机组为解决失电问题而准备触发启动程序的启动倒计时时长（单位为秒）。
失电启动闭锁	“闭锁失电启动”功能已经激活，或相关分段存在有效短路报警。
BTB 运行中	母联开关已经闭合。
# s 后母排正常	应急发电机组在解决失电问题后准备触发停机程序的停机倒计时（单位为秒）。
冷机 # s	发电机组的剩余冷机时间（单位为秒）。
盘车关闭	在发动机启动程序中，没有运行检测，并且盘车继电器已经关闭。
盘车启动	盘车继电器已经激活，以便启动发电机组。
解列 GB / TB / SGB / SCB	控制器正在解列断路器。
划分部分中	控制器正在解列母联开关。
应急供电	无调节的应急发电机组正在运行，发电机开关和联络开关均闭合。
机组运行	无调节的应急发电机组正在运行，发电机开关断开。
发动机停机中	发电机组正在停机。
发动机测试 # s	应急发电机组控制器发动机测试的剩余时间（单位为秒）。
固定功率	发电机组正在运行且逐渐稳定到固定功率。
频率调节	发电机组正在运行且使用频率调节器进行调节。
频率太高	发电机组频率过高，必须降速。如果控制器处于 PMS 控制下，将自动调节。
频率太低	发电机组频率过低，必须调高值。如果控制器处于 PMS 控制下，将自动调节。
港口操作	应急发电机组工作在港口模式下并作为第一优先级发电机组向母排供电。
根据载停机已闭锁	闭锁随负载变化停机功能已激活时显示。
负载分配	连接到母排的发电机组以对称方式分配负载。
负载分配（不对称）	发电机组根据不对称负载分配参数与其他发电机组共同分担负载。
LTO 测试 # s	应急发电机组控制器负载承接测试保持有效的剩余时间（单位为秒）。
# s 后未联结停机	未连接至母排的发电机组触发发电机组停机程序的触发倒计时时长（单位为秒）。
运行准备未就绪	控制器不在配电盘控制下，但是，运行准备未就绪。对于发电机组，“启动使能”可能并未激活，或者，一些报警（门锁或未确认）导致闭锁就绪状态。
并联测试 # s	应急发电机组控制器并联测试的剩余时间（单位为秒）。
预防性备用	预防性发电机组启动报警或输入启动了发电机组。
运行准备就绪	所有运行条件均已满足。发电机组准备启动且/或者断路器准备闭合。
SC 运行中	可通过岸电连接供电，岸电连接断路器已经闭合。
SC 运行中（基本负载）	可通过岸电连接供电，岸电连接断路器已经闭合。固定功率模式已经激活。
SC 就绪	可通过岸电连接供电，岸电连接断路器已经断开。
SC 准备好进行船对船供电	船对船供电已经激活，岸电连接断路器处于断开状态。
安全模式激活	安全模式已激活，以确保在最大发电机发生故障时提供足够的功率。

状态文本*	说明
SG 运行中	轴带发电机正在发电，轴带发电机断路器已经闭合。
SG 运行中（基本负载）	轴带发电机正在发电，轴带发电机断路器已经闭合。固定功率模式已经激活。
SG 在 PTH 模式运行中	应急推进模式已激活，轴带发电机断路器已闭合。
SG 未就绪	轴带发电机未准备就绪。一些报警可能闭锁轴带发电机断路器闭合。
SG 准备好进行 PTH 操作	应急推进模式已激活，轴带发电机断路器处于断开状态。
SG 运行	轴带发电机正在发电，轴带发电机断路器处于断开状态。
船对船激活	船对船操作模式已激活，岸电连接断路器已闭合。
# s 后启动发动机组	发电机组启动前的剩余时间（单位为秒）。
启动准备 # s	发电机组启动准备工作所需时间（单位为秒）。
# s 后停止发动机组	发电机组停机前的剩余时间（单位为秒）。
配电盘控制	控制器处于配电盘控制下并且只能接受配电盘的命令。功率管理功能未激活。
正在同步 SGB	控制器正在同步母排频率和电压以便闭合开关。
正在同步 GB	控制器正在同步发电机组与母排频率和电压以便闭合发电机开关。
正在同步 TB	控制器正在同步发电机组与母排频率和电压以便闭合联络开关。
同步分区	母联开关连接的两段正在同步以便闭合母联开关。
正在等待软件	软件正在更新。

备注 * “# s” 表示定时器倒计时。

3.7.2 操作员通知信息

操作期间，可能会显示一些操作员通知消息。显示的信息取决于控制器类型。并非所有文本都适用于所有控制器类型。

操作员信息	信息注释
SWBD 模式下不能使用第一优先级	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
报警闭锁 BTB 合闸	动作等级是闭锁的报警被激活。在尝试闭合母联开关前，请清除报警。
报警闭锁发动机起机	动作等级是闭锁的报警被激活。在尝试启动发电机组前，请清除报警。
报警闭锁 GB 合闸	动作等级是闭锁的报警被激活。在尝试闭合发电机开关前，请清除报警。
报警闭锁 SCB 合闸	动作等级是闭锁的报警被激活。在尝试闭合岸电连接断路器前，请清除报警。
报警闭锁 SGB 合闸	动作等级是闭锁的报警被激活。在尝试闭合轴带发电机断路器前，请清除报警。
报警闭锁 TB 合闸	动作等级是闭锁的报警被激活。在闭合联络开关前，请清除报警。
已经是第一优先级	控制器已经是具有第一优先级的控制器。
已选择	命令已收到。
备用功率太低	不可断开电源，因为此操作将导致母排过载。
失电起机闭锁激活	闭锁断电起机功能已激活。
失电起机闭锁停用	闭锁断电起机功能未激活。
开关已合闸	断路器已闭合，无法再次闭合。
开关已分闸	断路器已断开，无法再次断开。
SWBD 模式下不能闭锁 BTB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
BTB 合闸闭锁	母联开关合闸闭锁功能已经激活。分闸的开关无法合闸。
BTB 合闸取消	BTB 合闸已通过 BTB 分闸命令取消。

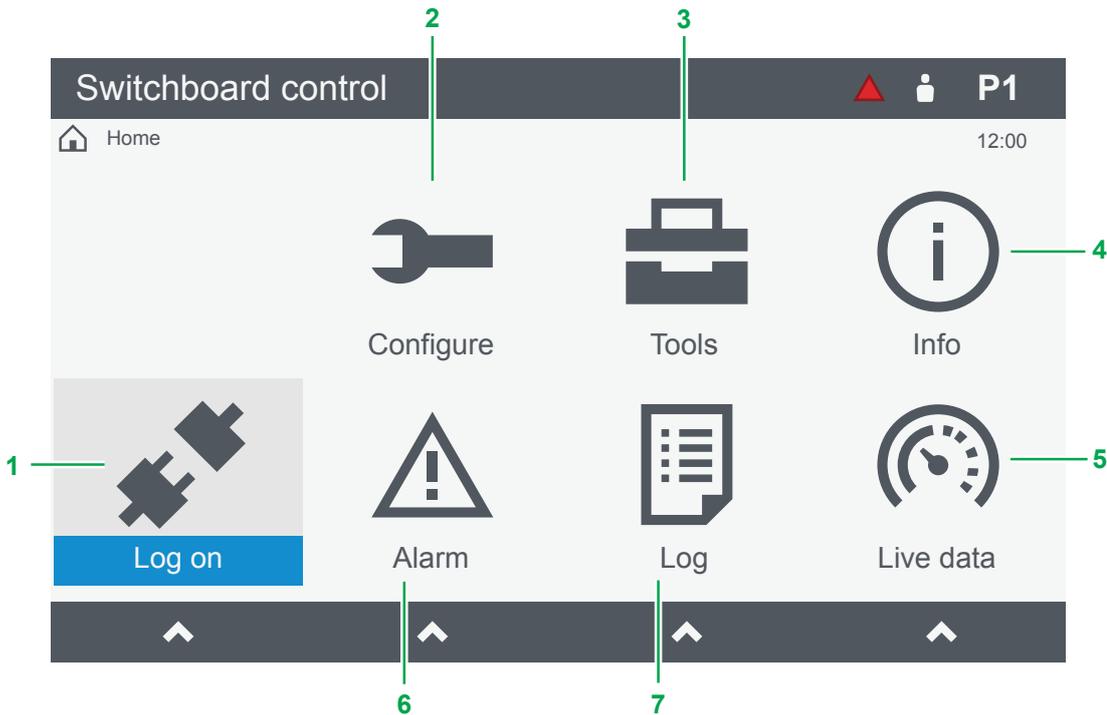
操作员信息	信息注释
SWBD 模式下不能合闸 BTB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
BTB 合闸解锁	母联开关合闸闭锁功能已取消。
BTB 分闸取消	BTB 合闸已通过 BTB 分闸命令取消。
SWBD 模式下不能分闸 BTB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
母排 A 电压/频率失常	母联开关无法连接死排或状态未知的母排。母联开关不会闭合，直至母排状态恢复正常。
母排 B 电压/频率失常	母联开关无法连接死排或状态未知的母排。母联开关不会闭合，直至母排状态恢复正常。
母排 V/Hz 失常	在应急推进模式下，轴带发电机无法连接死排或状态未知的母排。轴带发电机断路器无法闭合，直至母排状态恢复正常。
确认	您可使用显示单元确认操作。
发动机已运行	发动机已运行，无法再次启动。
发动机已停机	发动机已停止，无法再次停止。
SWBD 模式下不能闭锁发动机	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
发动机停机中	命令已收到。控制器执行发动机停机程序。
发动机未就绪	发电机组无法启动。一些报警可能已经闭锁就绪状态。
SWBD 模式下不能启动发动机并合闸	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
发动机启动闭锁	发动机启动闭锁功能已经激活。停机的发电机组无法启动。
SWBD 模式下不能启动发动机	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
发动机启动解锁	发动机启动闭锁功能已取消。
SWBD 模式下不能停止发动机	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
强制区域内所有模块为自动模式激活	强制分区内的所有控制器均处于自动模式功能已激活。
强制分区内所有模块为半自动模式激活	强制分区内的所有控制器均处于半自动模式功能已激活。
强制分区内所有模块为 SWBD 模式激活	强制分区内的所有控制器均处于 SWBD 控制模式功能已激活。
强制分区内所有模块为 SWBD 模式停用	强制分区内的所有控制器均处于 SWBD 模式功能未激活。
SWBD 模式下不能闭锁 GB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
GB 合闸闭锁	发电机开关合闸闭锁功能已经激活。分闸的开关无法合闸。
GB 合闸取消	GB 合闸已通过 GB 分闸命令取消。
SWBD 模式下不能合闸 GB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
GB 合闸解锁	发电机开关合闸解锁功能已取消。
GB 已合闸	发电机断路器闭合。
GB 正在解列	发电机断路器当前正在解列。
GB 已分闸	发电机断路器已断开。
GB 正在同步	发电机断路器正在同步。
SWBD 模式下不能分闸和停机	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
GB 分闸取消	GB 分闸已通过 GB 合闸命令取消。
SWBD 模式下不能分闸 GB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
发电机组正在启动 - SG f [Hz]	受轴带发电机频率变化影响，PMS 启动第一优先级发电机组。
发电机组正在同步 - SG f [Hz]	受轴带发电机频率变化影响，PMS 同步要连接和承接负载的发电机组。

操作员信息	信息注释
港口操作激活	港口操作激活。
港口操作停用	港口操作停用。
SWBD 模式下港口操作不可用	应急发电机组控制器处于配电盘控制下时，不支持港口操作。
已请求港口操作	<i>港口操作</i> 数字量输入功能已激活。可使用显示单元允许或拒绝港口操作。
指示灯测试有效	显示单元指示灯测试激活。可使用显示单元停止指示指示灯测试。
随负载变化的停机闭锁激活	<i>闭锁随负载变化停机</i> 功能已激活。
随负载变化的停机闭锁停用	<i>闭锁随负载变化停机</i> 功能未激活。
母排负载太高	由于母排上的负载对于选定的电源而言过高，因此该分段不能更改为 DG 供电，或保持 SG/SC 供电。
SC 负载太高（船对船）	岸电连接断路器不会断开，因为受电船舶消耗的负载过高。
SG 负载太高 (PTH)	轴带发电机断路器不会断开，因为螺旋桨的驱动负载过高。
模式转换已锁定	当控制器处于配电盘控制下时，无法进行自动和半自动模式之间的切换。
无准备起动的发电机组	断路器断开后，没有发电机组处于自动模式并准备启动以便承载负载。
不在半自动模式下	无法执行操作，除非控制器处于半自动模式下。
不能作为单独的 EDG	单机 EDG 不能进行港口操作。
只联结一台发电机组	只有一台发电机组连接母排。断开发电机开关将导致断电。
螺距不为零	轴带发电机断路器无法断开，未收到 <i>零螺距反馈</i> 。在尝试断开断路器前，激活 <i>零螺距</i> 。
可以移除闭锁	报警清单中存在可以被复位的报警闭锁。
PTH 模式激活	<i>应急推进模式</i> 参数已激活。
开关分闸时 PTH 模式激活	在轴带发电机断路器闭合时， <i>应急推进模式</i> 参数激活。需要断开轴带发电机断路器来触发应急推进模式。
PTH 模式停用	<i>应急推进模式</i> 参数已禁用。
开关分闸时 PTH 模式取消	在轴带发电机断路器闭合时， <i>应急推进模式</i> 参数停用。需要断开轴带发电机断路器来取消应急推进模式。
SC 重叠功率过高	重叠断路器当前处理的功率对于第一优先级 DG 过高。该断路器无法断开。
SWBD 模式下不能闭锁 SCB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
SCB 合闸闭锁	<i>岸电连接断路器合闸闭锁</i> 功能已经激活。分闸的开关无法合闸。
SCB 合闸取消	<i>SCB 合闸</i> 已通过 <i>SCB 分闸</i> 命令取消。
SWBD 模式下不能合闸 SCB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
SCB 合闸解锁	<i>岸电连接断路器合闸闭锁</i> 功能已取消。
SCB 分闸取消	<i>SCB 分闸</i> 已通过 <i>SCB 合闸</i> 命令取消。
SWBD 模式下不能分闸 SCB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
无法分区	母联开关断开后，其中一段母排无电源可用。将会导致一部分母排断电。
分区间不能同步	当要连接的两段母排由轴带发电机和/或岸电连接供电时，母联开关无法闭合。
安全模式激活	<i>安全模式</i> 参数已启用， <i>激活安全模式</i> 功能已激活。
安全模式停用	<i>安全模式</i> 参数未启用，或 <i>激活安全模式</i> 功能未激活。
SWBD 模式下不能闭锁 SGB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
SGB 合闸闭锁	<i>轴带发电机断路器闭锁</i> 功能已经激活。分闸的开关无法合闸。
SGB 合闸取消	<i>SGB 合闸</i> 已通过 <i>SGB 分闸</i> 命令取消。
SWBD 模式下不能合闸 SGB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。

操作员信息	信息注释
SGB 合闸解锁	轴带发电机断路器闭锁功能已取消。
SGB 已合闸	轴带发电机断路器已闭合。
SGB 正在解列	轴带发电机断路器正在解列。
SGB 已分闸	轴带发电机断路器已断开。
SBG 正在同步	轴带发电机断路器正在同步。
SGB 开闸取消	SGB 分闸已通过 SGB 合闸命令取消。
SWBD 模式下不能分闸 SGB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
SG 固定速度激活	轴带发电机固定速度参数已配置和启用。
SG 固定速度停用	轴带发电机固定速度参数已经配置却未启用。轴带发电机断路器无法闭合，直至此参数启用。或者，固定速度参数未启用。
SWBD 模式下 SG 固定速度不可用	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
SG 发电机组起动请求	受轴带发电机频率变化影响，PMS 正在起动第一优先级发电机组。
SG 连接发电机组请求	受轴带发电机频率变化影响，PMS 正在同步要连接和承受负载的发电机组。
起动允许未激活	发电机组无法起动，因为起动使能未激活。
同步取消	控制器已取消同步（例如，如果同步期间失电）
SWBD 模式下不能闭锁 TB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
TB 无法分闸，GB 分闸。	应急发电机组向应急母排供电。如果在发电机断路器断开时将联络开关断开，将导致断电。
TB 合闸闭锁	联络开关合闸闭锁功能已经激活。分闸的开关无法合闸。
TB 合闸取消	TB 合闸已通过 TB 分闸命令取消。
SWBD 模式下不能合闸 TB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
TB 合闸解锁	联络开关合闸闭锁功能已取消。
TB 分闸取消	TB 分闸已通过 TB 合闸命令取消。
SWBD 模式下不能分闸 TB	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。
零螺距激活	零螺距功能已激活。
零螺距停用	零螺距功能未激活。
SWBD 模式下零螺距不可用	当控制器受配电盘控制时，操作员无法通过控制器界面执行操作。

4. 首页

4.1 首页

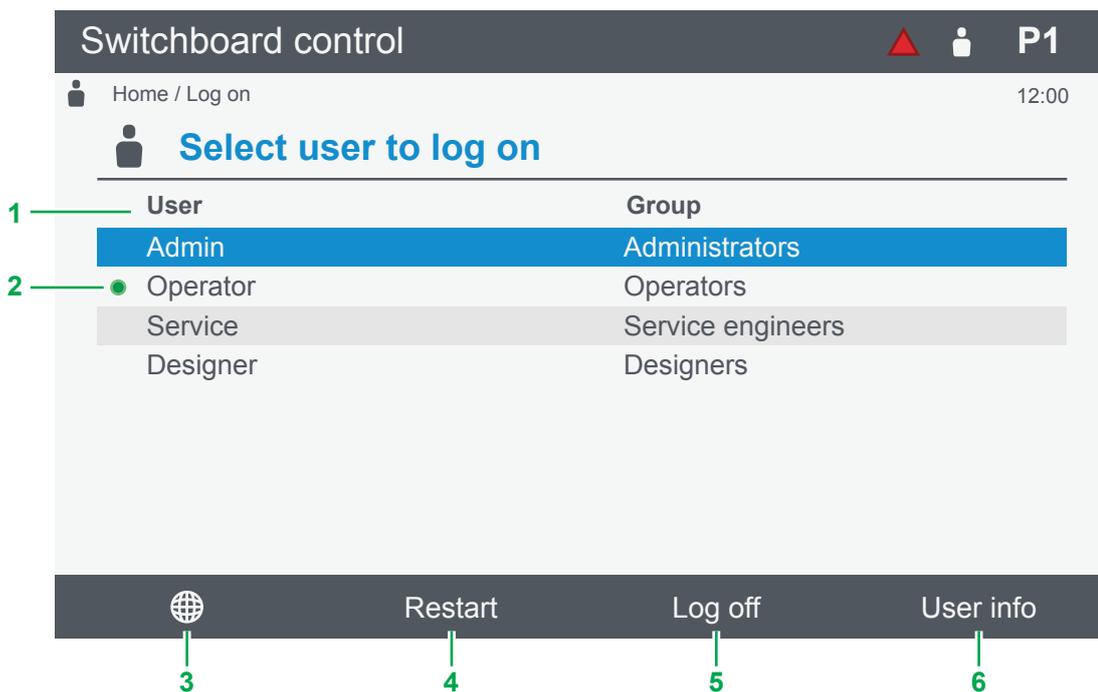


编号	项目	备注
1	 登录页面	以用户身份登录，或更换已登录用户。
2	 配置菜单	显示配置菜单。
3	 工具菜单	显示工具菜单。
4	 信息菜单	显示信息菜单。
5	 实时数据页面	显示系统的实时信息。
6	 报警页面	显示系统中的操作报警。
7	 日志页面	显示操作期间记录的事件列表。

备注 页面和菜单受组和用户权限的限制。

5. 登录

5.1 登录页面

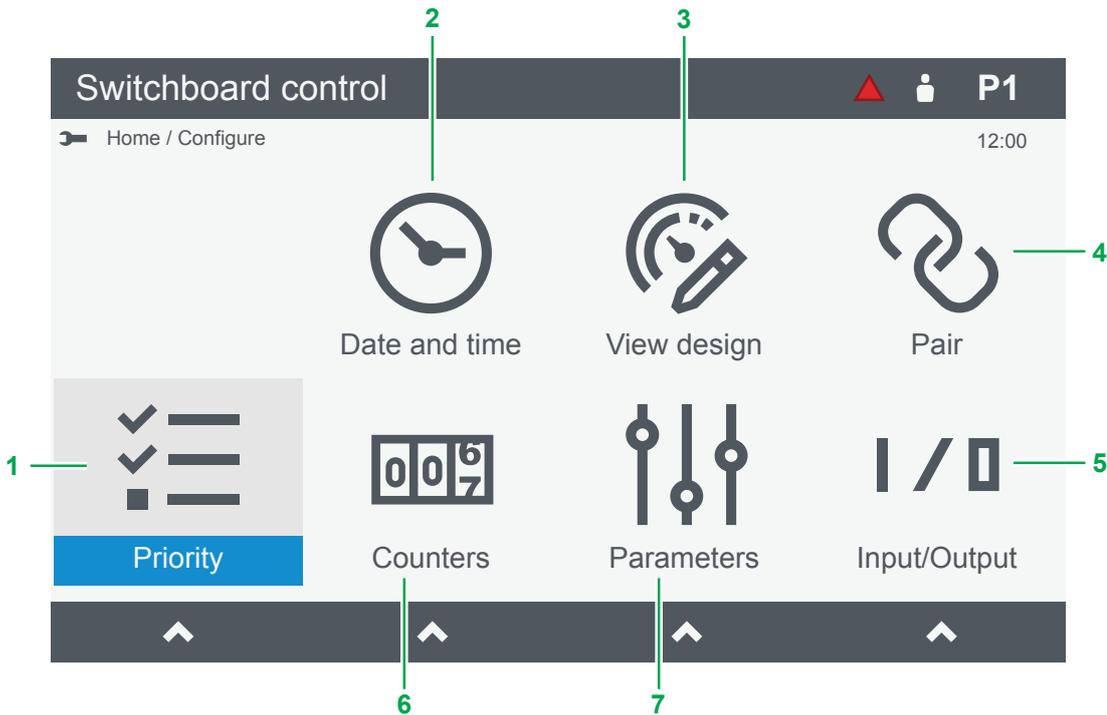


编号	项目	备注
1	用户列表	显示控制器上可用用户的列表。
2	用户已登录	● : 显示用户当前已登录。
3	🌐 语言页面	显示语言页面。*
4	重启	重启显示单元。
5	注销	注销用户并切换到首页。 如果用户在 3 分钟内没有任何操作, 则自动将用户注销。
6	用户信息	显示所选用户的更多信息。

备注 * 只有在控制器和显示单元均安装了必要的语言软件时, 此功能才可用。

6. 配置

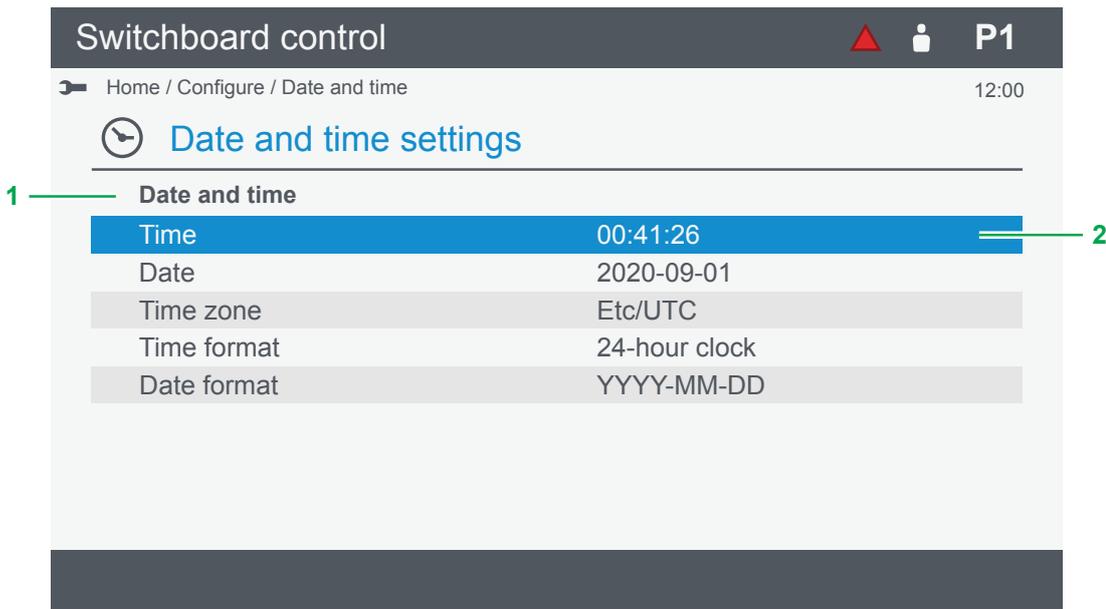
6.1 配置页面



编号	项目	备注
1	 优先级页面	显示系统中任意控制器的优先级。
2	 日期和时间页面	配置日期和时间设置。
3	 视图设计页面	配置在实时数据页面上显示的视图。
4	 配对页面	更改连接此显示单元的控制器。
5	 输入/输出页面	配置硬件模块功能和报警。
6	 计数器页面	配置、查看或复位系统中的计数器。
7	 参数页面	配置控制器设置和报警。

6.2 日期和时间页面

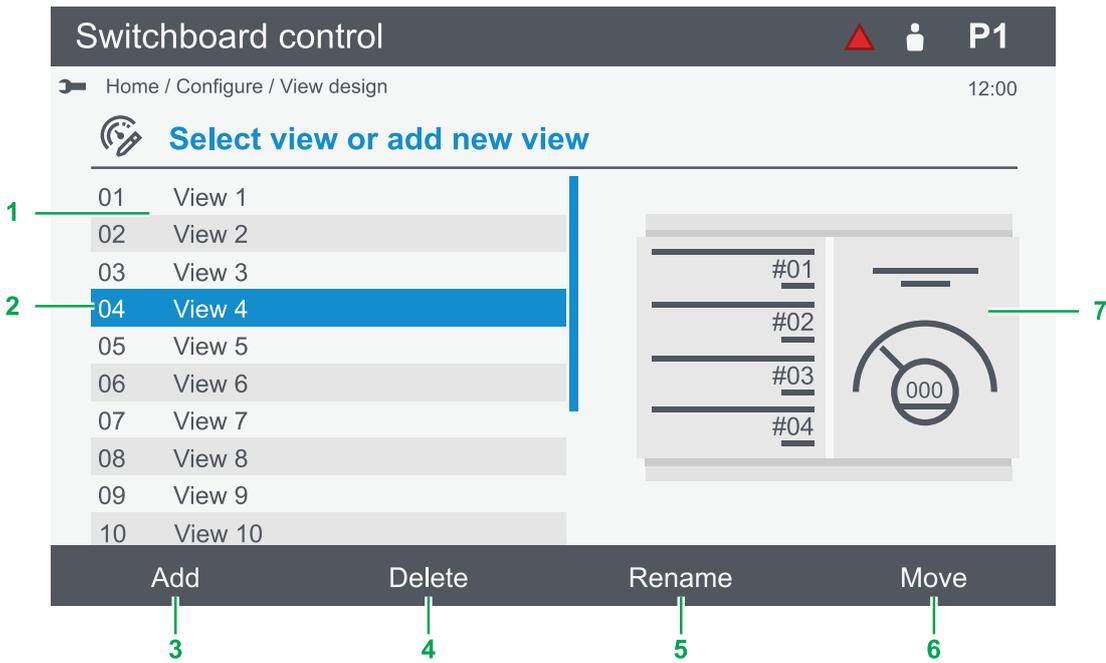
如果配置了网络时间服务器 (NTP)，则无法更改日期和时间设置。



编号	项目	备注
1	日期和时间设置	显示日期、时间、时区、时间格式和日期格式设置。 仅当重新加载或选择移动时，屏幕才会更新。
2	所选设置	选择  OK 配置所选设置（需具备正确权限）。

所选时区将自动应用夏令时。Etc/UTC 不应用夏令时。

6.3 视图设计页面

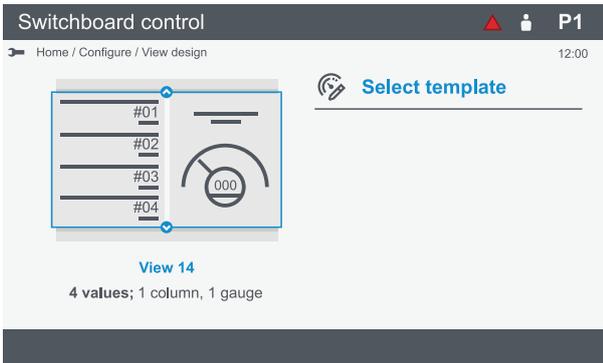


编号	项目	备注
1	视图列表	显示在配对控制器实时数据页面上的视图列表。
2	所选视图	选择 OK 配置所选视图。
3	添加	添加基于模板并配置了测量值的新视图。
4	删除	确认后删除所选视图。
5	重命名	重命名所选视图。 恢复默认名称：删除所有字符并向控制器写入。
6	移动	在列表中选择并移动视图。
7	视图轮廓	显示所选视图类型。

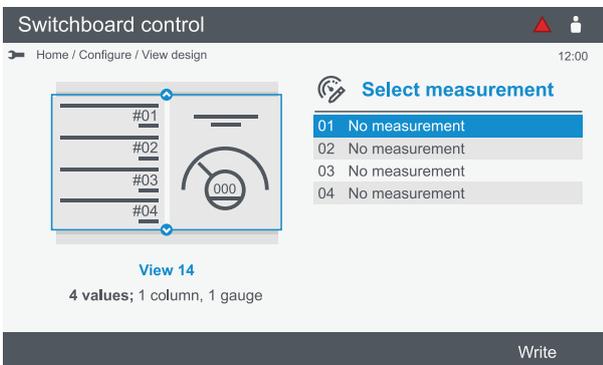
6.3.1 添加或配置视图

添加视图

1. 选择 **Add**。
2. 选择模板：
 - 摘要信息显示在预览下：



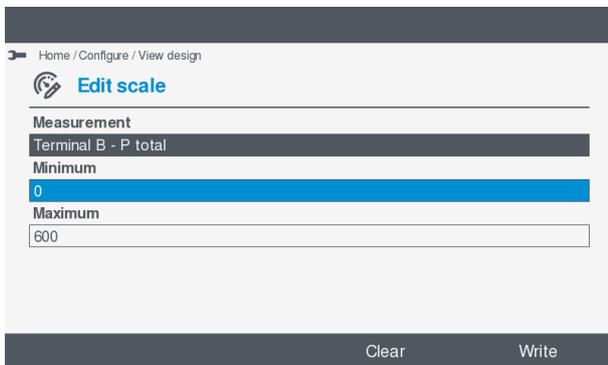
3. 选择 **OK** 显示测量：



4. 选择要配置的测量。



- 选择 **Clear** 移除所选测量。
 - 选择 **Done** 确认所选测量。
5. 根据需要添加更多测量。
 6. 如果需要，选择 **Scale** 以配置显示的范围。



- 7. 选择 **Write** 添加视图。

删除视图

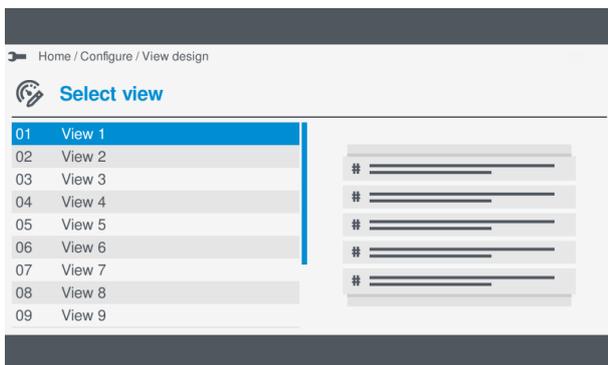
1. 高亮显示要删除的视图。
2. 选择 **Delete**。
3. 确认删除视图。

重命名视图

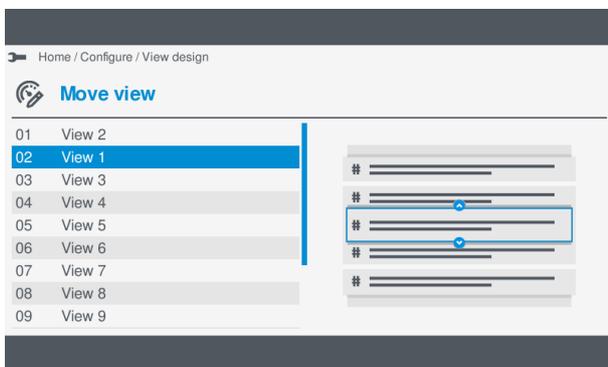
1. 高亮显示要重命名的视图。
2. 选择**重命名**。
3. 根据需要重命名视图。
4. 选择 **Write** 更新视图。

移动视图

1. 选择 **Move**。



2. 高亮显示要移动的视图。
3. 选择视图。
4. 向上或向下移动视图



5. 确认新位置，方法是选择 **OK** **OK**。
6. 选择 **Write** 以确认。

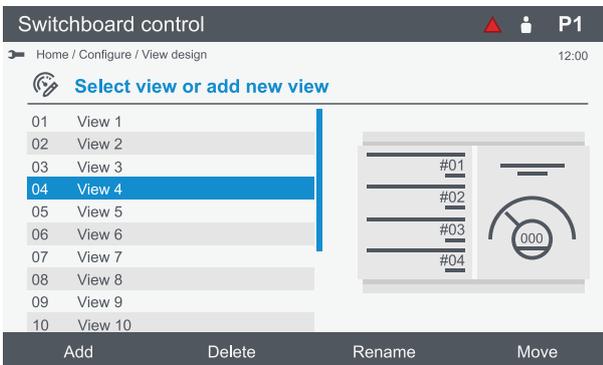
6.3.2 配置排气后处理仪表板视图

如果任何数据发生变化，则可自动显示排气后处理仪表板。还可以配置自动返回到显示仪表板之前查看的最后一页。

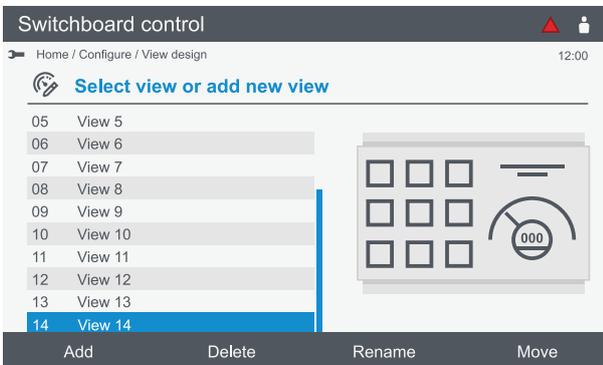
配置仪表板的自动显示

1. 打开 查看设计。

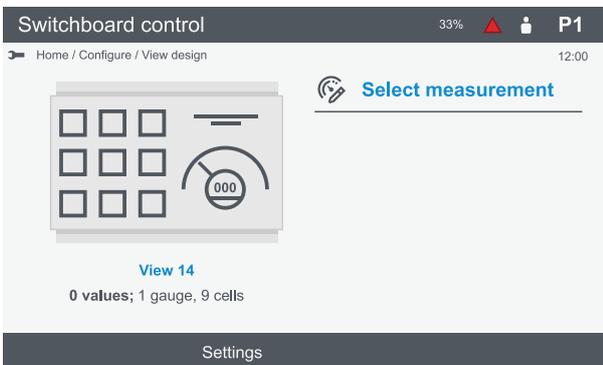
- Configure (配置) > View design (视图设计)



2. 滚动浏览并突出显示 Exhaust after-treatment dashboard (排气后处理仪表板) :

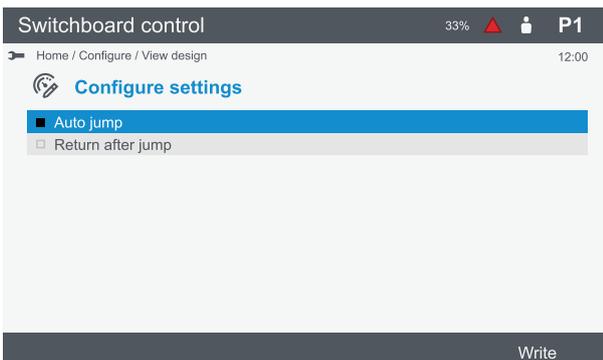


3. 选择 OK, 显示 Exhaust after-treatment dashboard (排气后处理仪表板) :



4. 选择 设置。

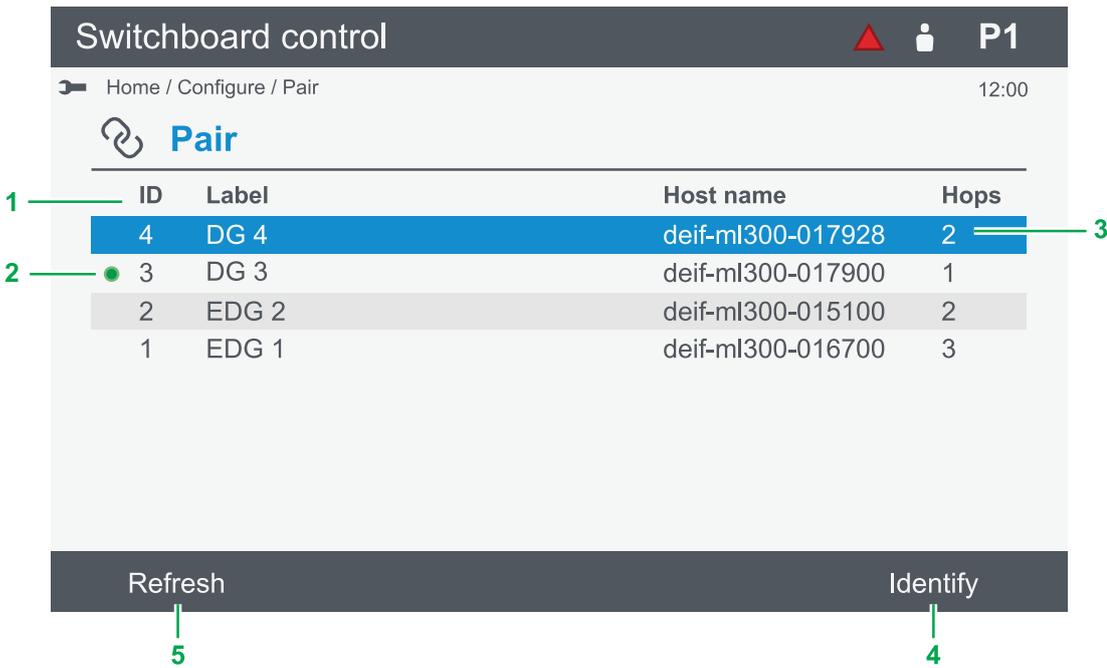
5. 选择 (设置上) , 以进行启用:



- **自动跳转**: 如果有任何数据更改, 则显示 **Exhaust aftertreatment dashboard (排气后处理仪表板)**。
- **跳转后返回**: 在显示 **Exhaust aftertreatment dashboard (排气后处理仪表板)** 后返回到先前的显示。

6. 选择 **写入更新配置**。

6.4 配对页面



编号	项目	备注
1	可用控制器列表	显示可以连接的可用控制器列表。 选择 OK 配对控制器。
2	连接的控制器	: 显示当前连接的控制器。
3	跳跃数	显示单元显示的（控制器之间）跳跃数。 1 跳：控制器直接连接到显示单元。
4	识别	启动突出显示的控制器的识别周期。
5	刷新	刷新控制器列表。

6.4.1 标识控制器

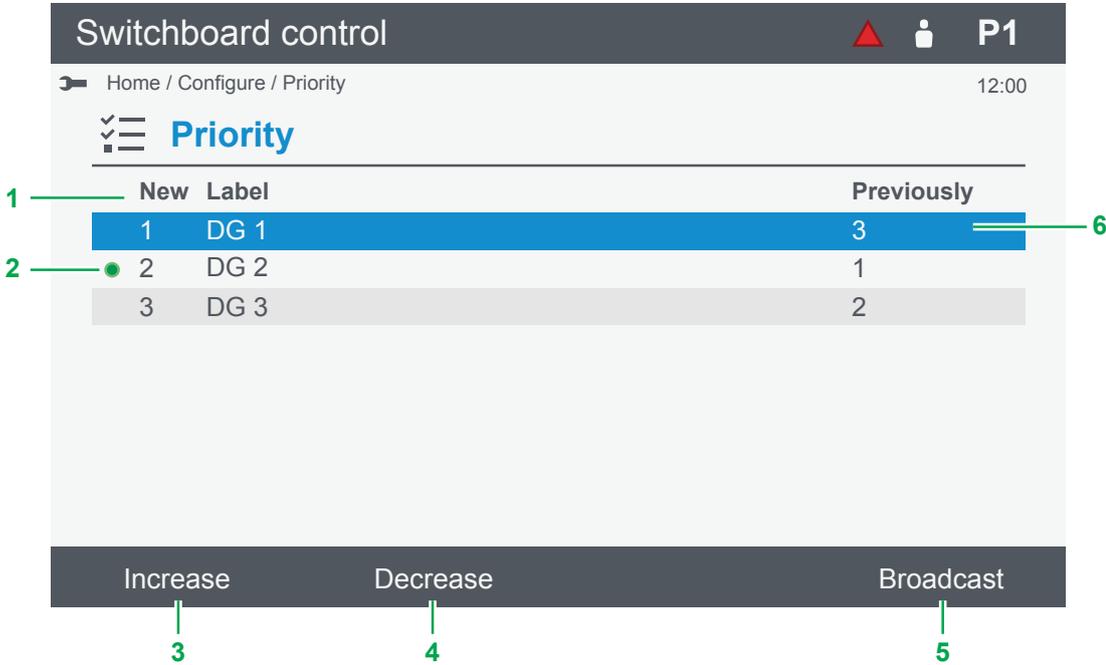
1. 从控制器列表中选择控制器。
2. 选择 **Identify**。
 - PSM 上的 电源 LED 在控制器机架上闪烁。
 - LED 以快速、中速、慢速循环闪烁。
 - 30 秒后循环停止。

6.5 优先级页面

查看系统中所有发电机组的优先级（不仅是发电机组控制器）。发电机组优先级适用于整个系统。

应急发电机组控制器不在优先级列表中:

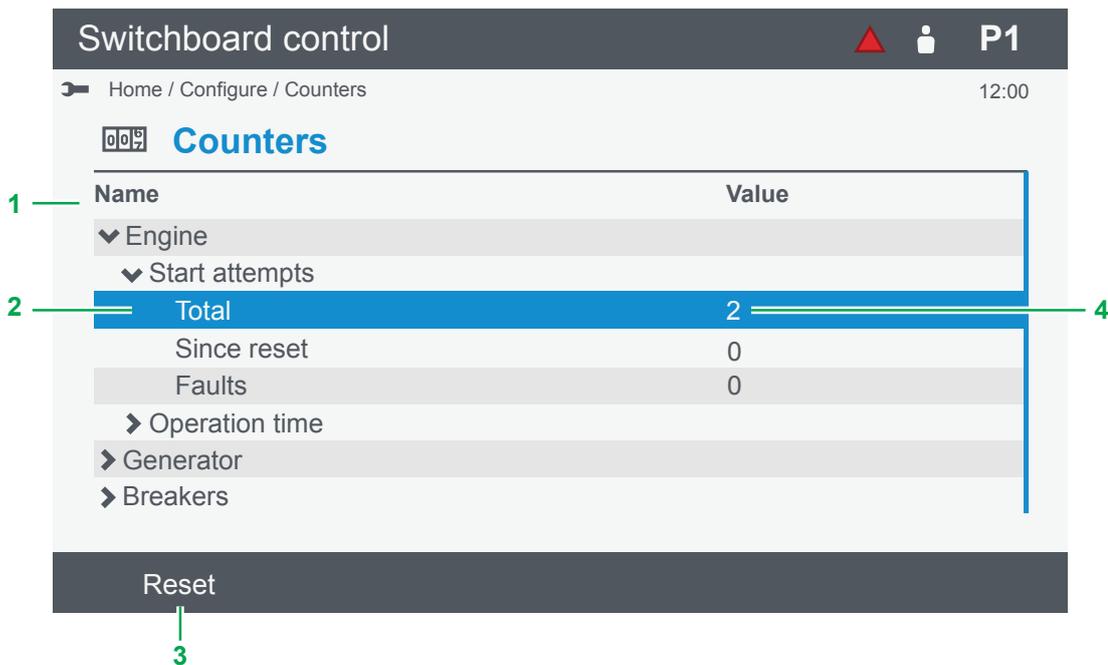
- 正常操作:应急发电机组不在发电机组优先级列表中。
- 港口操作:应急发电机组始终具有第一优先级。



编号	项目	备注
1	优先级列表	显示可以连接的可用控制器列表。
2	连接的控制器	● : 显示当前连接的控制器。
3	上升 *	提高所选发电机组的优先级。
4	下降 *	降低所选发电机组的优先级。
5	广播 t *	向所有发电机组控制器保存和广播优先级更改。
6	先前	在开始编辑本页上的优先级前的控制器优先级。

备注 *只有当发电机组优先级参数为“手动”或“优先级延时切换”时，才能提高、降低或广播优先级。

6.6 计数器页面

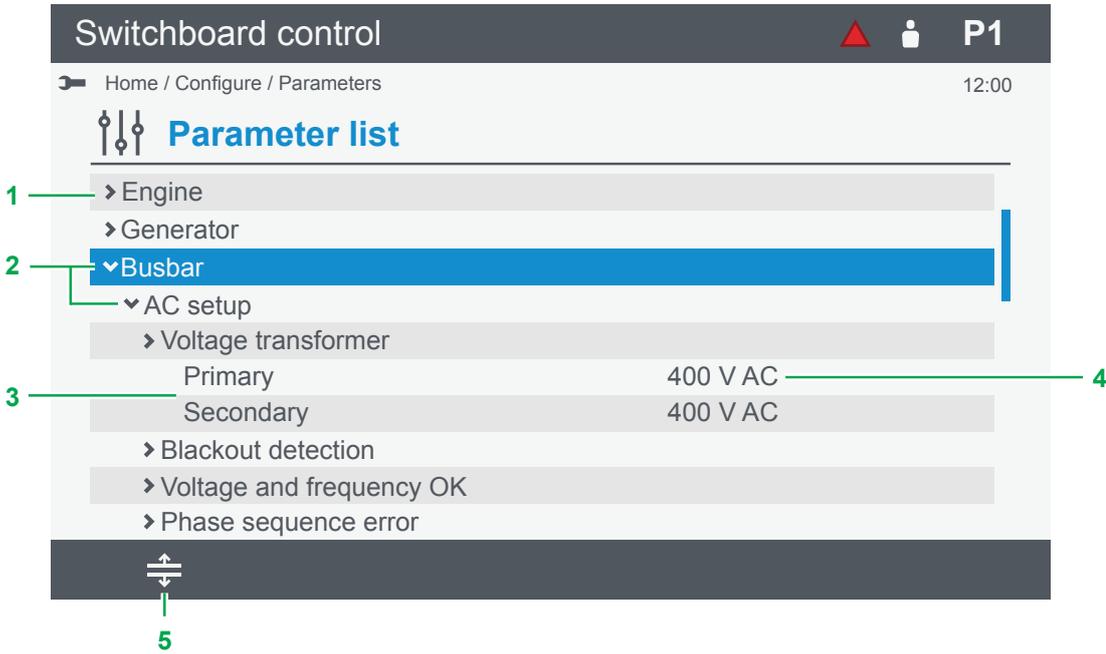


编号	项目	备注
1	计数器列表	显示列出的组和计数器。
2	高亮显示的计数器	显示高亮显示的计数器以进行查看、编辑或复位。 选择 OK OK 编辑计数器值。
3	复位	将计数器值复位为 0（零）。
4	计数器值	显示计数器值。

6.7 参数

6.7.1 参数列表页面

参数设置以组和子组的形式排列。打开组或子组以选择要配置的参数。



编号	项目	备注
1	参数列表	显示组和子组的列表。
2	参数组或子组	选择 OK ，打开组或子组。
3	参数和值	选择 OK ，编辑值。
4	展开所有/折叠所有组	选择 Expand all ，打开所有组。 选择 Collapse all ，关闭所有组。

6.7.2 配置曲线

仅当在输入/输出配置中指定了曲线功能，才能配置曲线。指定曲线功能后，参数列表中会显示参数。

示例

功能分配给模拟量输入 (AI):

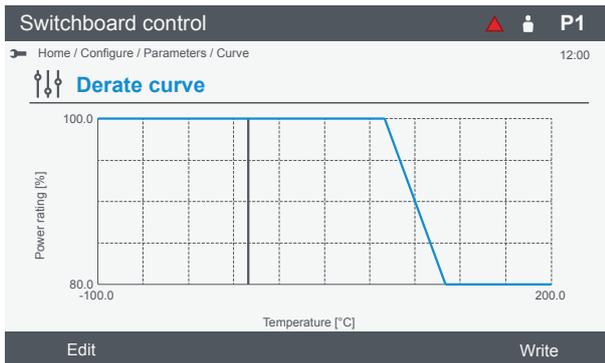
Engine > Power derate > Temperature > Derate 1 temperature

参数现在位于:

Engine > Power derate > Temperature > Derate 1

1. 在参数页面选择 Setup。

- 将显示曲线:



2. 选择 Edit 以配置曲线设置:

#	X [°C]	Y [%]
1	-99	100
2	90	100
3	130	80
4	200	80

3. 配置曲线设置:

- 选择 View 可显示曲线或写入设置。
- 新添加一组空白坐标 (X,Y)，每个曲线最多十组。
- 去除一组坐标，至少需要保留四组。
- 选择 Column 可在 X 或 Y 设置间切换。
- 选择 **OK** 编辑值。

4. 依次选择 View 和 Write，以保存曲线设置。

6.8 输入/输出

6.8.1 关于输入/输出

控制器输入和输出是可配置项，具体视单线图、参数、功能和报警而定。可以配置数字量或模拟量输入和输出、自定义报警，并使用相应的功能。



更多信息

欲了解硬件模块和端子的更多信息，请参阅设计手册中的选型手册或硬件特性和配置。

输入/输出限制

数字量输入 (DI)	
允许的功能	同一输入端子上允许配置一个或多个不同功能。
限制	<ul style="list-style-type: none">如果某一功能已分配给另一数字量输入 (DI)，则无法使用此功能。如果某一功能已分配并在 CustomLogic 中使用，则无法使用此功能。

数字量输出 (DO)	
允许的功能	同一端子上允许配置一个功能。
限制	<ul style="list-style-type: none">仅允许配置一个功能或多个报警。如果某一功能已分配并在 CustomLogic 中使用，则无法使用此功能。
备注	同一功能可分配给其他数字量输出 (DO) 端子。

模拟量输入 (AI)	
允许的功能	同一输入端子上允许配置一个或多个不同功能。
限制	<ul style="list-style-type: none">功能必须使用相同的测量单位。如果某一功能已分配给另一模拟量输入 (AI)，则无法使用此功能。所选功能类型可以是模拟量输入功能（模拟量功能或数字输入功能（受监控的二进制输入））。在同一端子上不能同时使用模拟功能和数字功能。

模拟量输出 (AO)	
允许的功能	同一输入端子上允许配置一个功能。
限制	必须先选择功能，然后才能配置输出设置。
备注	可将同一功能分配给其他模拟量输出 (AO) 端子。

脉宽调制 (PWM)	
允许的功能	同一输入端子上允许配置一个功能。
限制	必须先选择功能，然后才能配置输出设置。
备注	可将同一功能分配给其他脉宽调制 (PWM) 端子。

关于模拟量输入

您可将模拟量输入用于以下用途：

- 用于一个或多个控制器的输入**模拟量功能**。
- 用于一个或多个控制器的监控输入**数字量功能**。
- 用于检测**传感器故障**。
- 用作一个或多个**报警**的基础。

对于每个模拟量输入用途，下表显示了必须在模拟量输入视图中进行配置的面。

表 6.1 模拟量输入用途的配置

用途	功能	传感器设置	报警
模拟量功能	必需	必需	可选项
数字量功能	必需	必需	可选项
传感器故障	可选项	必需	可选项
报警	可选项	必需	必需

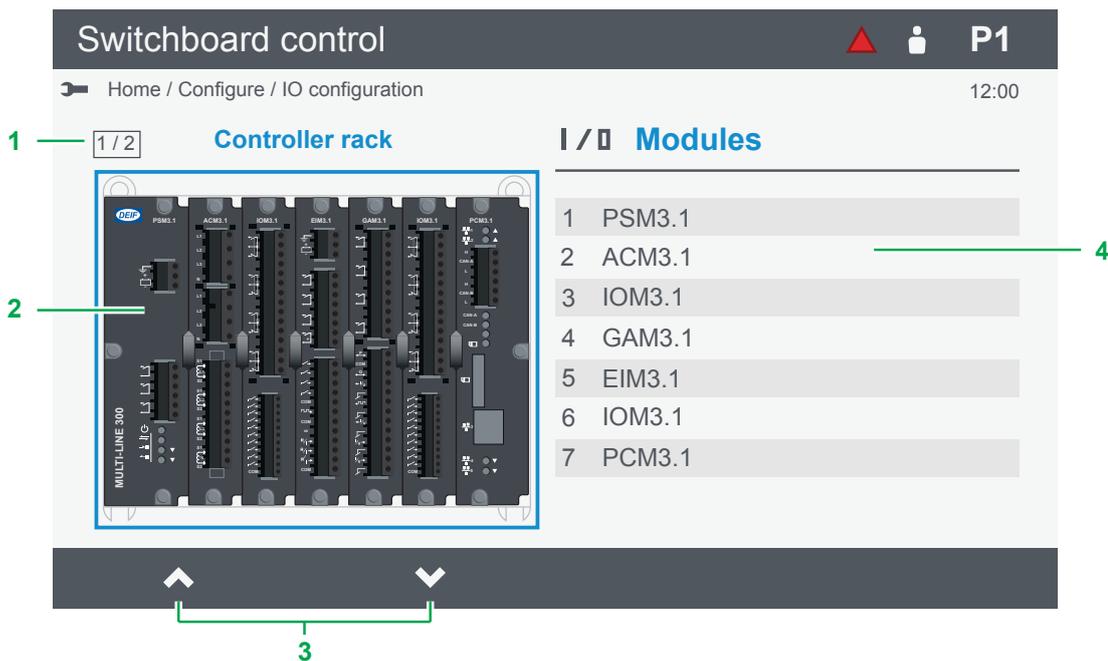


更多信息

关于特定功能和硬件特性的更多信息，请参阅**设计手册**。

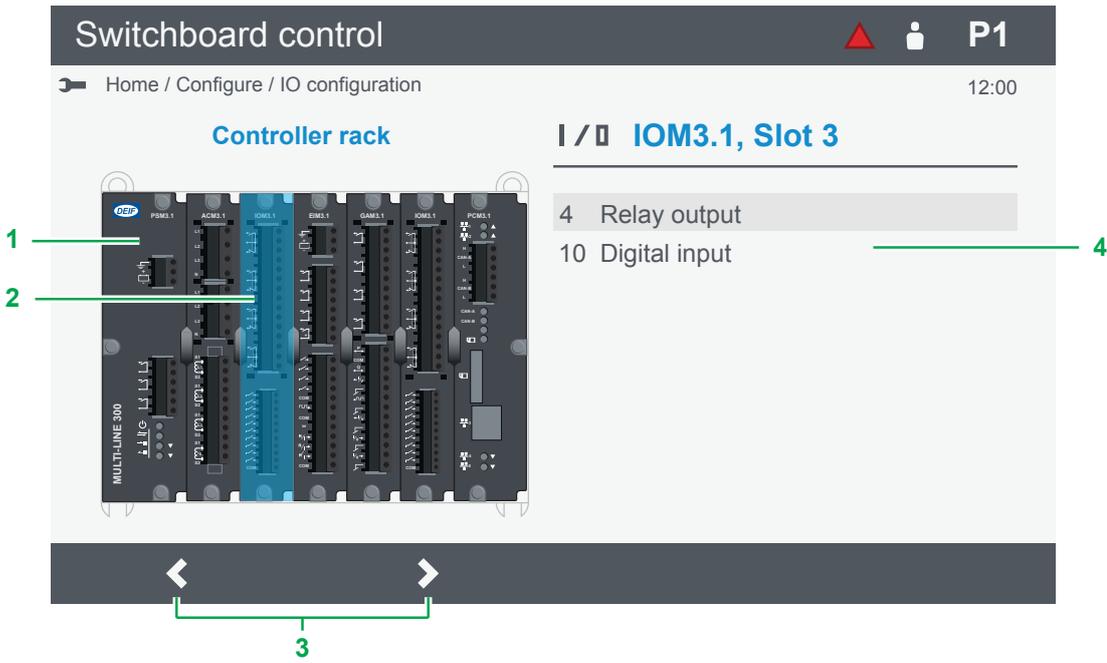
6.8.2 壳体或 ECU 选择页面

仅当系统配置了扩展壳体或 ECU 后才会显示选择内容。



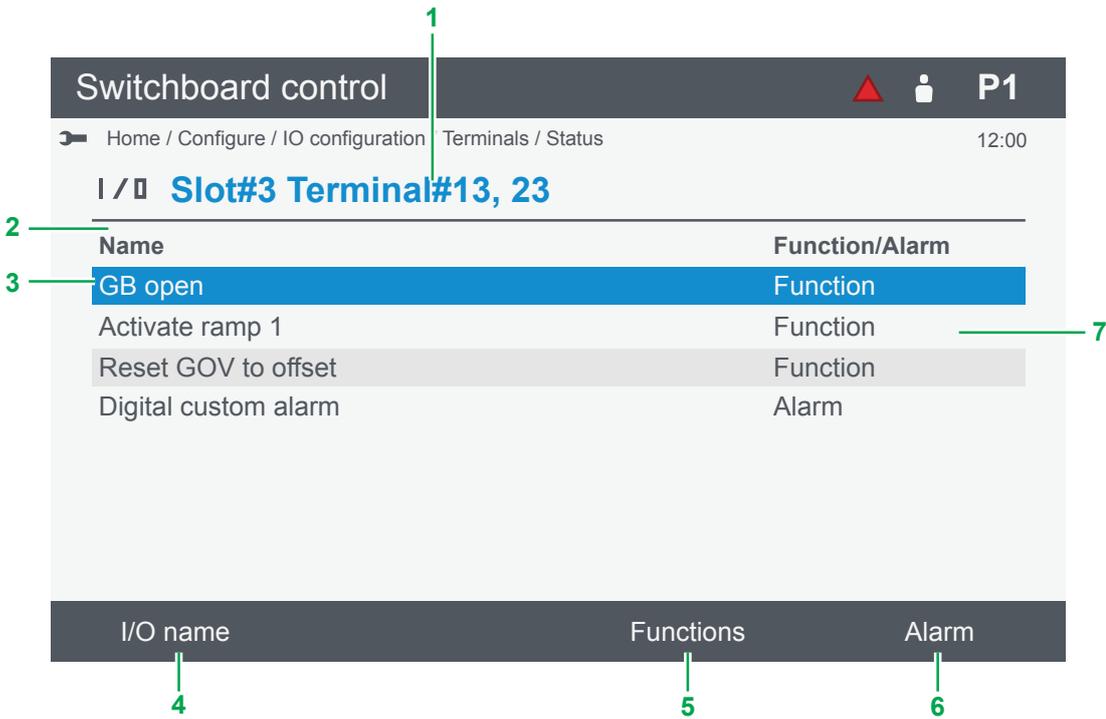
编号	项目	备注
1	壳体编号	显示所选壳体编号。
2	壳体或 ECU	显示所选壳体或 ECU。 选择 OK 确认选择。
3	壳体或 ECU 选择	向上：上移选项。 向下：下移选项。
4	I/O 模块	显示安装在所选壳体或 ECU 映像中的 I/O 模块。

6.8.3 模块选择页面



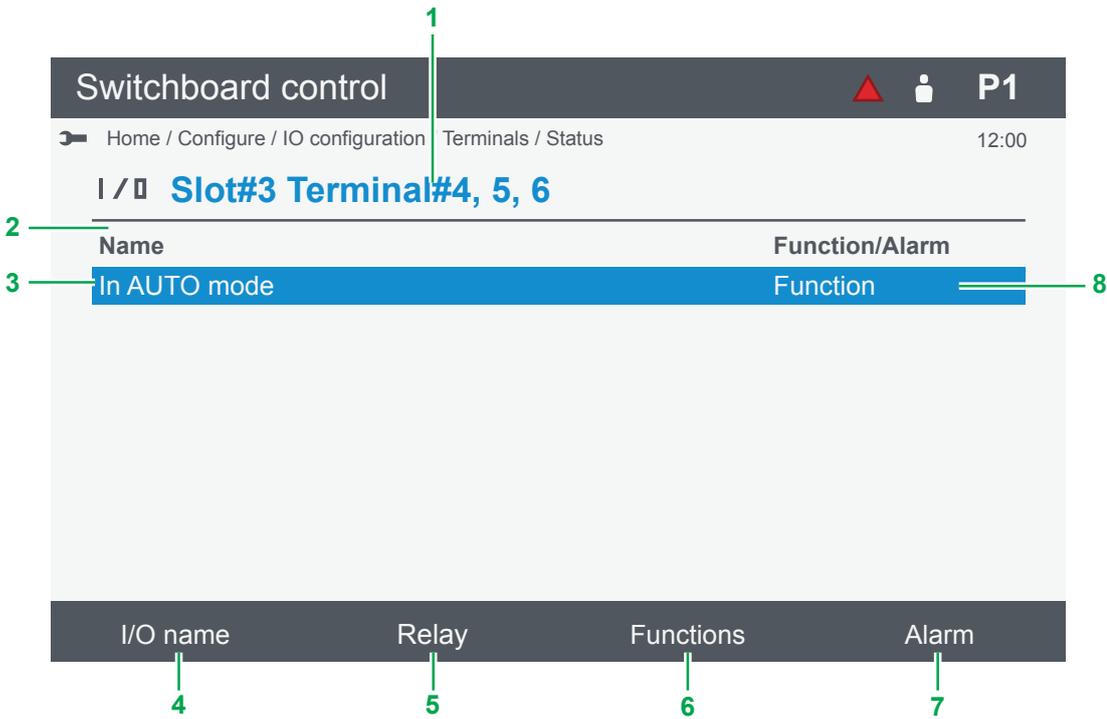
编号	项目	备注
1	机架	显示所选壳体。
2	所选模块	显示所选模块。
		选择  OK 以配置端子。
3	模块选择	 左：将模块选择左移。  右：将模块选择右移。
4	端子	显示所选模块中的可用端子。

6.8.5 数字量输入 (DI) 页面



编号	项目	备注
1	所选模块和端子	显示插槽编号和端子编号。
2	功能或报警列表	显示此端子上的所有已配置功能或报警的列表。
3	所选功能或报警	选择 OK 配置现有设置。
4	输入/输出名称	查看或配置端子名称。
5	功能	查看或配置此端子上的功能。
6	报警	查看或配置此端子上的报警。
7	功能或报警	显示是已配置的功能还是报警。

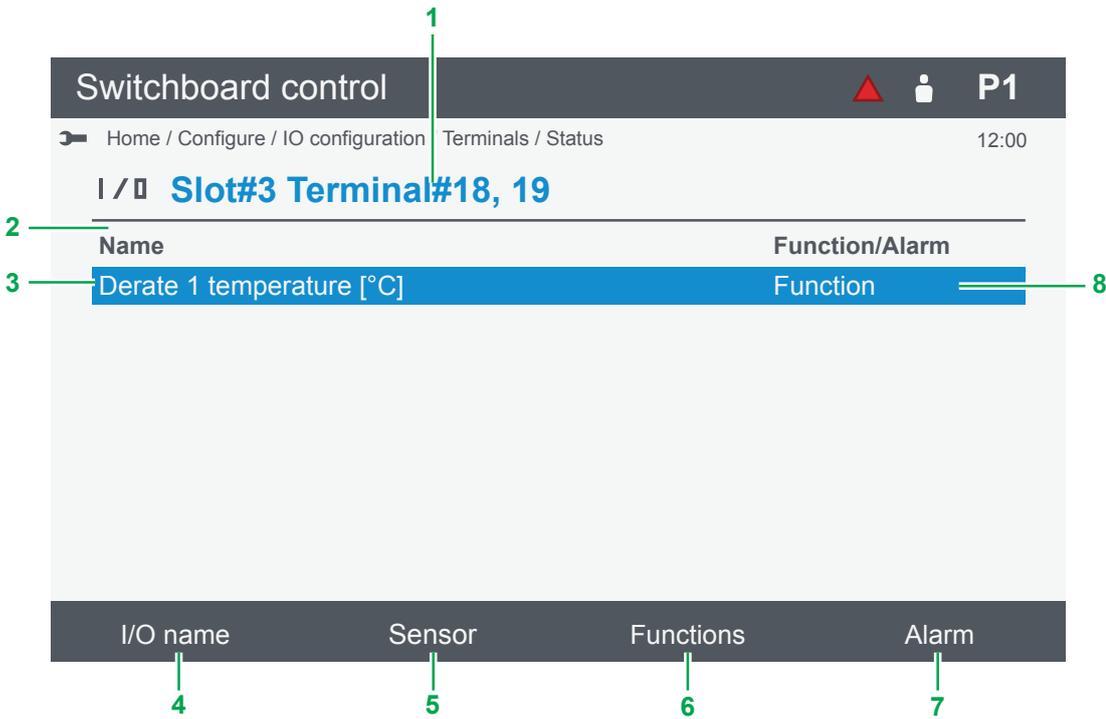
6.8.6 数字量输出 (DO) 页面



编号	项目	备注
1	所选模块和端子	显示插槽编号和端子编号。
2	功能或报警列表*	显示此端子上的已配置功能或报警的列表。
3	所选功能或报警	选择  OK 配置现有设置。
4	输入/输出名称	查看或配置端子名称。
5	继电器	查看或配置继电器设置。
6	功能	查看或配置此端子上的功能。
7	报警	查看或配置此端子上的报警。
8	功能或报警	显示是已配置的功能还是报警。

备注 * 数字量输出仅能有一个功能或报警。只能在同一个端子上配置功能和报警之一。

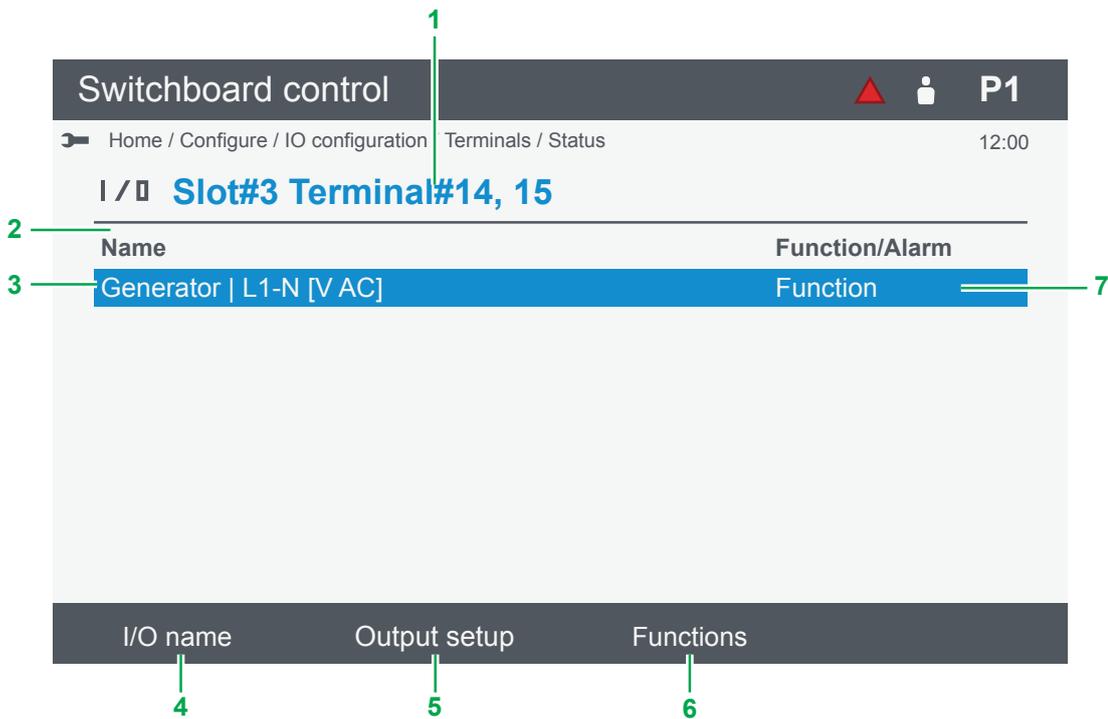
6.8.7 模拟量输入 (AI) 页面



编号	项目	备注
1	所选模块和端子	显示插槽编号和端子编号。
2	功能或报警列表	显示此端子上的所有已配置功能或报警的列表。
3	所选功能或报警	选择 OK 配置现有设置。
4	输入/输出名称	查看或配置端子名称。
5	传感器 *	查看或配置传感器设置。
6	功能	查看或配置此端子上的功能。
7	报警	查看或配置此端子上的报警。
8	功能或报警	显示是已配置的功能还是报警。

备注 * 先配置所需的全部功能，然后再配置传感器设置。

6.8.8 模拟量输出 (AO 或 PWM) 页面



编号	项目	备注
1	所选模块和端子	显示插槽编号和端子编号。
2	功能列表	显示此端子上的所有已配置功能的列表。
3	所选功能	选择  OK 配置现有设置。
4	输入/输出名称	查看或配置端子名称。
5	输出设置	查看或配置输出设置。
6	功能	查看或配置此端子上的功能。
7	功能	显示是否配置了功能。

7. 报警

7.1 报警页面

Switchboard control ▲ P1

Home / Alarms 12:00

Alarms

1	Time	Name	Value	Set point	Latch Auto
2	▲ 11:25:18	Voltage or frequency not OK	-	-	<input checked="" type="radio"/>
	▲ 06:26:56	Generator under-voltage 1	0.00 %	95.00 %	
	▲ 06:25:01	EIM3.1 1 supply voltage low ...	-	18.00 V ...	
	▲ 06:24:42	Generator under-frequency 1	0.00 %	95.00 %	<input type="radio"/>
	▲ 06:17:32	EIM3.1 2 supply voltage low ...	-	18.00 V ...	<input type="radio"/>
	▲ 05:13:24	Ethernet redundancy broken	-	-	<input type="radio"/>

Reset latches Acknowledge

3 4

编号	项目	备注
1	报警列表	用符号显示报警状态。测试报警以绿色显示。
2	已选报警	选择 OK 显示有关报警或服务选项使用的更多信息。 如果已启用标记，可以查看报警的标记值。
3	复位闭锁	复位所有已清除的报警闭锁（报警需得到确认，且需清除报警条件）
4	确认	确认未确认的报警。 如果报警条件仍有效、或者报警启用了闭锁，确认报警不会停止报警动作（保护）。
5	闭锁	<input type="radio"/> : 显示启用了闭锁的报警。 <input type="radio"/> :
6	自动	<input type="radio"/> : 显示报警已启用自动确认。

7.1.1 报警状态

符号	报警条件 *	报警动作 **	确认	备注
 或 	激活	激活	未确认	<ul style="list-style-type: none"> 报警条件已发生。 报警动作激活。 报警需要确认。 报警需要清除报警条件的操作。
 或 	激活	激活	已确认	<ul style="list-style-type: none"> 报警条件已发生。 报警动作激活。 报警已确认。 报警需要清除报警条件的操作。
 或 	未激活	激活	未确认	<ul style="list-style-type: none"> 报警条件已清除。 报警动作激活。 报警需要确认。 报警闭锁需要复位。
 或 	未激活	激活	已确认	<ul style="list-style-type: none"> 报警条件已清除。 报警动作激活。 报警已确认。 报警闭锁需要复位。
 或 	未激活	未激活	未确认	<ul style="list-style-type: none"> 出现报警条件，但报警已清除。 报警动作未激活。 报警需要确认。
 或 	激活或未激活	未激活	-	<ul style="list-style-type: none"> 报警搁置一段时间。 设定时间结束后，报警自动返回。
 或 	激活或未激活	未激活	-	<ul style="list-style-type: none"> 报警已被无限期标记为 <i>停止运行</i>。 报警不自动返回，必须手动恢复运行。
 或 	激活或未激活	未激活	-	报警被禁止出现。

备注 * 报警条件通常是超过设定点的情况。

** 报警动作（保护）为保护此情况的已配置动作。激活时，控制器会激活此动作。



更多信息

有关系统中报警处理方法的更多信息，请参阅**设计手册**中的**报警**。

7.1.2 搁置的报警

被搁置的报警不再处于活动状态。搁置期满后，已搁置的报警会自动变为取消搁置状态。此外，还可以手动取消报警搁置。

搁置报警

1. 选择报警。
2. 在详情页面上，选择 Service。
3. 选择 Shelve。
4. 选择报警的搁置期。
5. 现在报警即搁置，搁置期为所选周期时间。
 - 报警会在报警列表中标为已搁置状态（ 或 ）。
 - 报警动作（保护）在报警取消搁置之前为非激活状态。

取消搁置报警

1. 选择搁置的报警。
2. 在详情页面上，选择 Service。
3. 选择 Unshelve。

7.1.3 退出服务



注意



报警动作未激活

从服务中删除的报警不再处于活动状态。

在报警恢复运行前，报警一直处于停止运行的状态。

使报警停止运行

仅可使某些类型的报警停止运行。

1. 选择报警。
2. 在详情页面上，选择 Service。
3. 选择 Remove from service。
4. 报警即停止运行。

- 报警会在报警列表中标为停止运行（ 或 ）。

使报警恢复运行

1. 选择报警。
2. 在详情页面上，选择 Service。
3. 选择 Return to service。
4. 报警现在恢复运行。

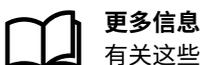
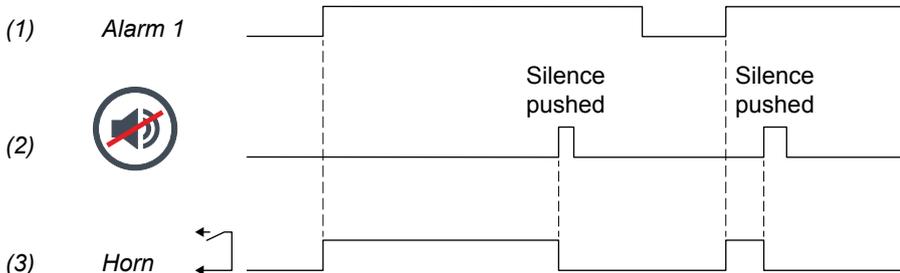
- 如果仍具备报警条件，会再次激活报警。

7.1.4 蜂鸣器静音

控制器必须配置蜂鸣器输出，静音蜂鸣器按钮才能工作。发生报警时蜂鸣器输出即激活。

按下  **Silence horn**，可停用所有蜂鸣器输出。此按钮对报警系统没有任何其他影响。如果在按下按钮后有新报警发生，蜂鸣器输出重新启动。

蜂鸣器静音按钮示例

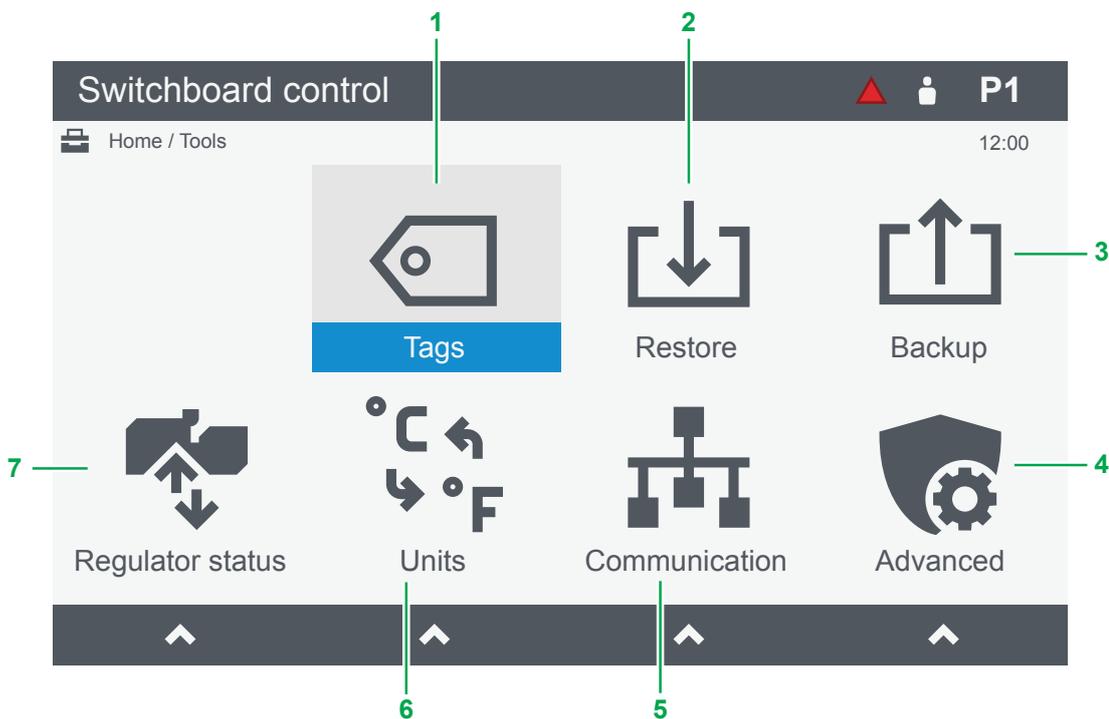


更多信息

有关这些输出的详细信息，请参阅设计手册中的报警和蜂鸣器输出。

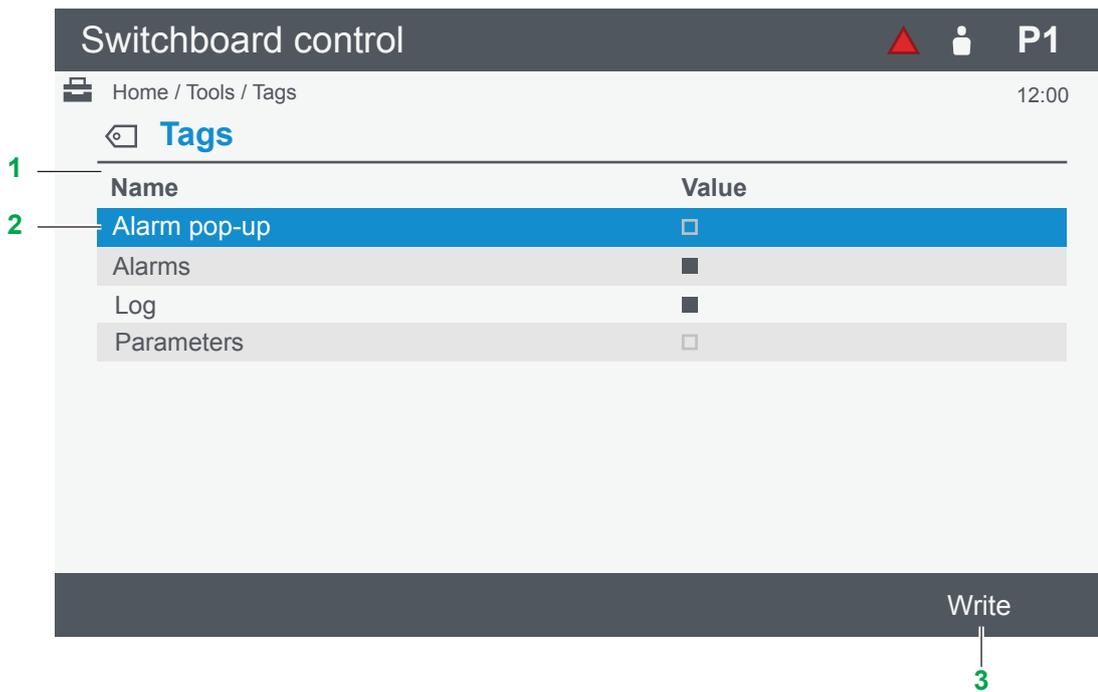
8. 工具

8.1 工具页面



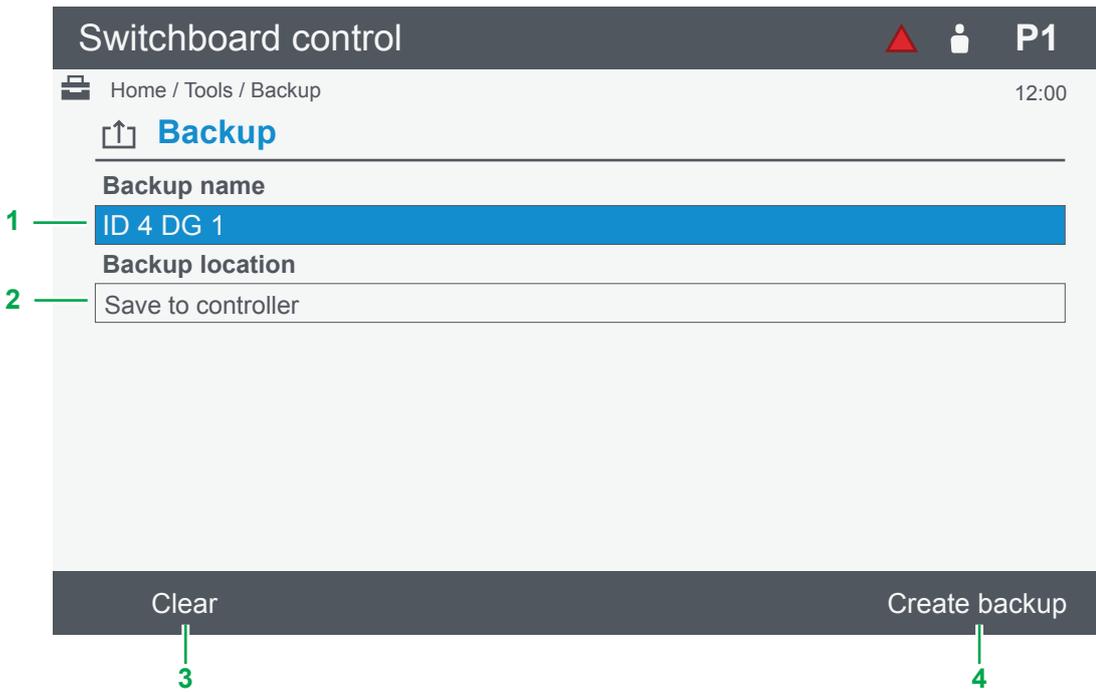
编号	项目	备注
1	 标记页面	显示或隐藏标记。
2	 恢复页面	将备份恢复到控制器。
3	 备份页面	创建控制器备份。
4	 高级菜单	显示高级菜单。
5	 通信页面	配置网络设置。
6	 单位页面	配置显示的测量单位。
7	 调节器状态页面	查看 GOV 和 AVR 状态。

8.2 标记页面



编号	项目	备注
1	标记列表	显示可显示标记的区域的列表。
2	标记选择	选择  OK 切换选择。 <input type="checkbox"/> 未选中：不显示标记。 <input checked="" type="checkbox"/> 已选中：显示标记。
3	写	将设置写入控制器中。

8.3 备份页面



编号	项目	备注
1	备份名称	显示插槽编号和端子编号。 高亮显示该项并选择  OK 以配置名称。
2	备份位置	显示创建备份的位置。 高亮显示该项并选择  OK 以选择位置。
3	清除	清除及恢复默认备份名称。
4	创建备份	在所选位置创建一个备份（最多 20 个备份）。

8.4 恢复

8.4.1 恢复限制

控制器前提条件

恢复控制器备份前，控制器必须符合以下前提条件：

控制器类型	前提条件
发电机组控制器	1. 断路器必须断开。
应急发电机组控制器	2. 发动机必须停车。 3. 控制器必须在配电盘控制下。
混合控制器	1. 断路器必须断开。 2. 逆变器必须停止。 3. 控制器必须在配电盘控制下。
轴带发电机控制器	1. 断路器必须断开。
岸电连接控制器	2. 控制器必须在配电盘控制下。
母联开关控制器。	

不兼容的备份文件

在下列情况下，备份文件或文件夹与当前控制器配置不兼容：

- 备份来自不同的产品类型。
- 备份来自不同的控制器类型。
- 备份来自不同的控制器配置。
- 备份来自具有不同硬件配置的控制器。
- 备份不受当前控制器软件支持。

恢复网络设置

如果使用恢复 IP 地址 (IPv4) 和控制器 ID，则在网络设置恢复前，必须对控制器执行断电后加电操作。



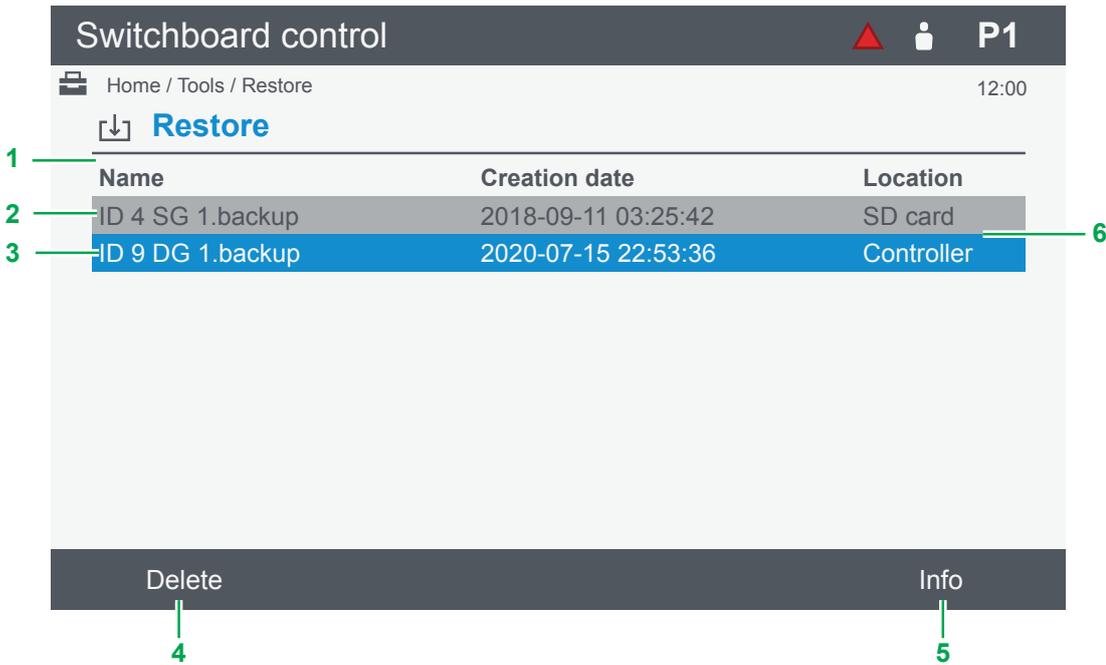
控制器包含于系统内

如果控制器用于单元之间的网络通信，则处理器和通信模块也需要断电。确认断电不影响系统，然后再将控制器断电。

数据未恢复

将备份文件或文件夹恢复到控制器时，事件日志和报警**不**恢复。

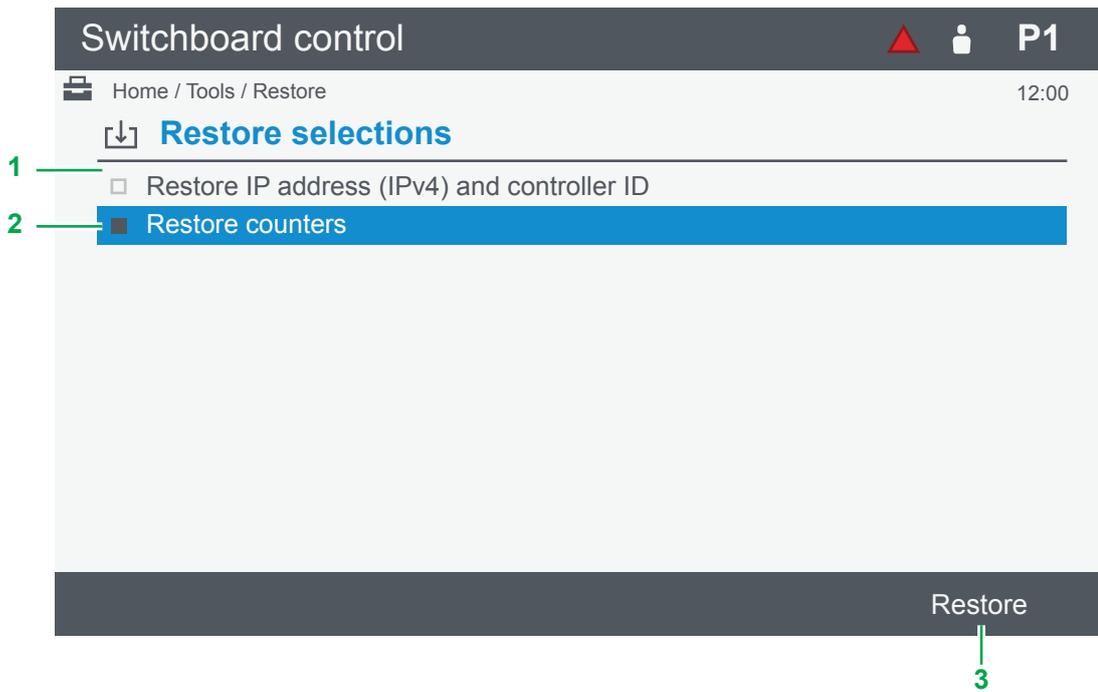
8.4.2 恢复页面



编号	项目	备注
1	备份列表	显示控制器或 SD 卡上的备份。
2	不兼容的备份 *	以暗灰色显示不兼容的备份。
3	所选备份	选择 OK 以选择恢复内容。
4	删除	删除所选备份。
5	信息	显示备份相关信息。
6	位置	显示存储备份的位置。

备注 * 如果是不同产品、控制器类型、控制器配置、硬件的备份或者不受当前固件支持的备份，则备份之间不兼容。

8.4.3 恢复内容页面



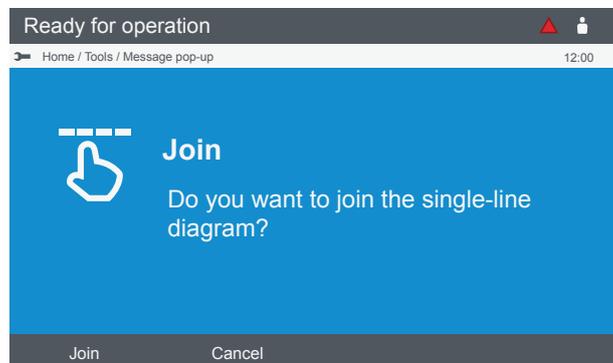
编号	项目	备注
1	功能列表	显示可以恢复的功能的列表。
2	功能选择	选择  OK 以选择恢复内容。
		<input type="checkbox"/> 未选中 ：功能未恢复。 <input checked="" type="checkbox"/> 已选中 ：功能已恢复。
3	恢复	恢复所选功能。

8.5 快速连接

即使控制器不是应用图形的一部分，也可以使用快速连接将控制器连接到单线图。

要将控制器连接到应用单线图，请选择：

工具>快速连接



选择**加入**将控制器添加到应用单线图中。

8.6 调节器状态

8.6.1 调节器状态 AVR 页面

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Tools / Regulator status 12:00

AVR status

AVR selected regulation mode	Voltage regulation
AVR active regulation mode	Voltage regulation
AVR regulator source	Nominal
AVR regulator manual input	Not active
AVR regulator external offset	0 %
AVR set point	400 V AC
AVR actual value	392 V AC
AVR actual output	0 %

GOV status

编号	项目	备注
1	AVR 调节	显示 AVR 调节的状态。
2	GOV 状态页面	选择该项可进入 GOV 状态页面。

8.6.2 调节器状态 GOV 页面

Switchboard control ▲ P1

Home / Tools / Regulator status 12:00

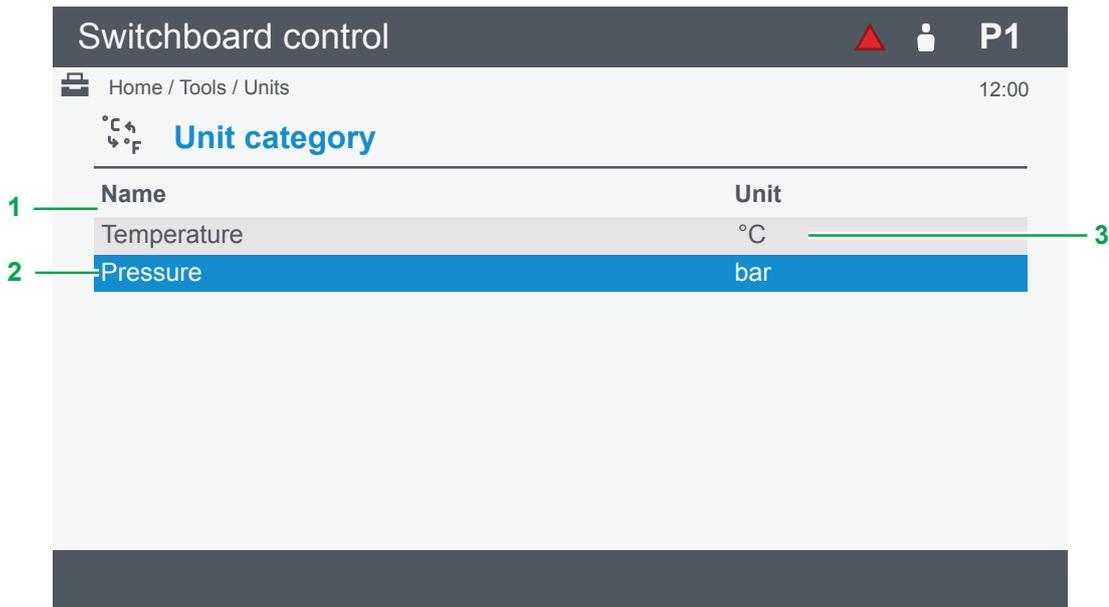
GOV status

GOV selected regulation mode	Frequency regulation
GOV active regulation mode	Frequency regulation
GOV regulator source	Nominal
GOV regulator manual input	Not active
GOV regulator external offset	0 %
GOV set point	50.00 Hz
GOV actual value	49.97 Hz
GOV actual output	5.03 %

AVR status

编号	项目	备注
1	GOV 调节	显示 GOV 调节的状态。
2	AVR 状态页面	选择可进入 AVR 状态页面。

8.7 单位页面



编号	项目	备注
1	单位列表	显示可以配置的单位。
2	选定单位	选择 OK 配置单位设置。
3	单位设置	显示当前的测量单位。

8.8 通讯

8.8.1 关于通信

控制器或显示器必须断电并再次通电才能应用通信更改。



危险



断电并再次通电

这一操作必须由了解操作电源时所涉及的风险或了解安装设计的授权人员执行。在外壳中的 ACM 端子附近操作时应加倍小心。控制器不得运行，受控断路器必须断开。

8.8.2 控制器通信页面

Name	Value
Controller ID	4
IPv6 address	fe80::226:77ff:fe01:7928
Label	DG 1
DNS preferred	10.10.103.2
DNS alternate	10.10.103.3
IP address mode	Static
IPv4 address	10.10.103.100
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	10.10.103.1

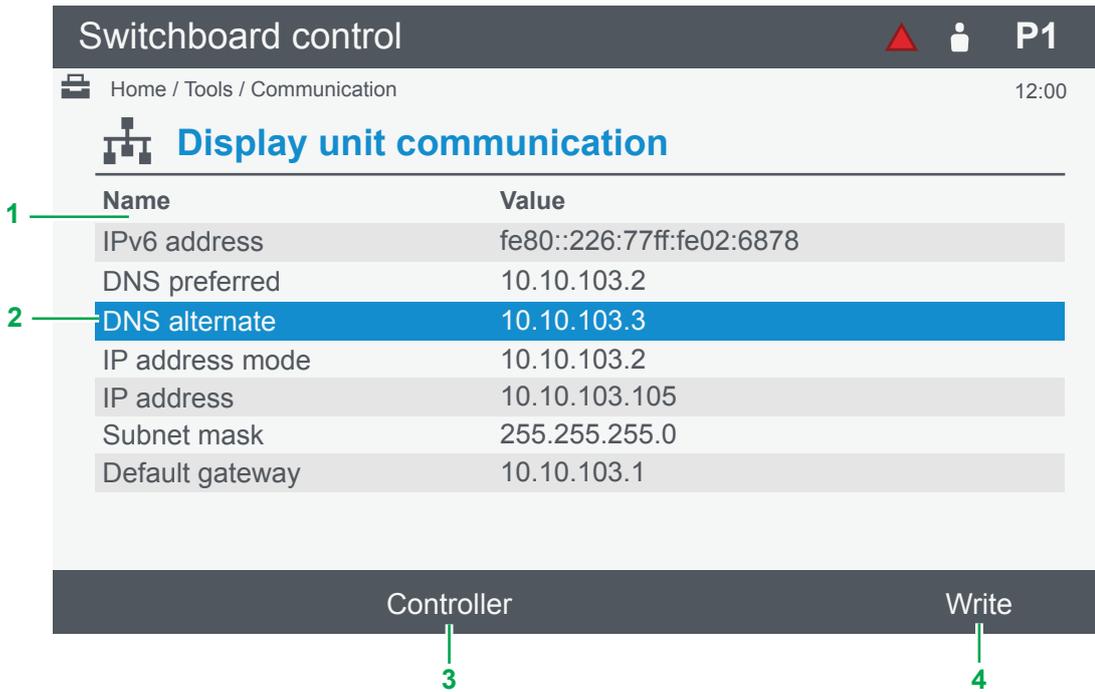
Identify Display Write

3 4 5

编号	项目	备注
1	控制器通信列表	显示控制器通信设置。
2	所选设置	选择 OK 配置设置（并非所有设置都可配置）。
3	识别	运行控制器壳体识别功能。 此 配对控制器上的电源状态 LED 闪烁。
4	显示页面	选择该项可进入显示单元通信设置。
5	写 *	将设置写入控制器中。

备注 * 要使通信设置更改生效，**必须**对同一系统中所有控制器和显示单元执行断电后上电的操作。

8.8.3 显示通信页面

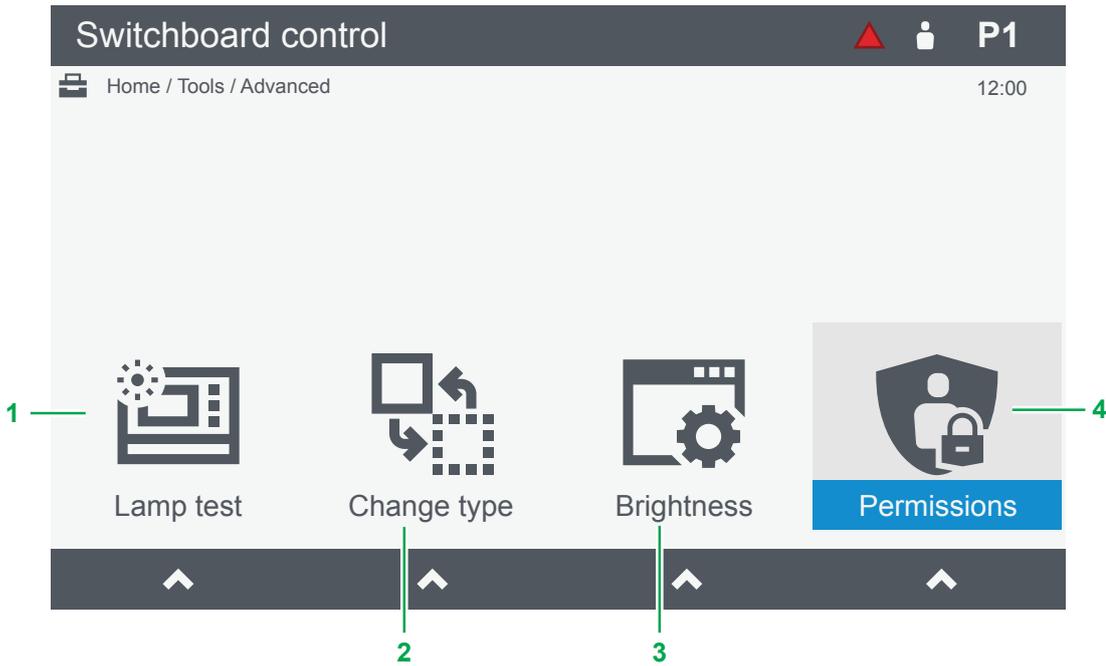


编号	项目	备注
1	显示单元通信列表	列出显示单元通信设置。
2	所选设置	选择 OK 配置设置（并非所有设置都可配置）。
3	控制器页面	选择以进入控制器通信设置。
4	写 *	将设置写入控制器中。

备注 * 要使通信设置更改生效，**必须**对系统中的所有控制器和显示电源执行断电然后再上电的操作。

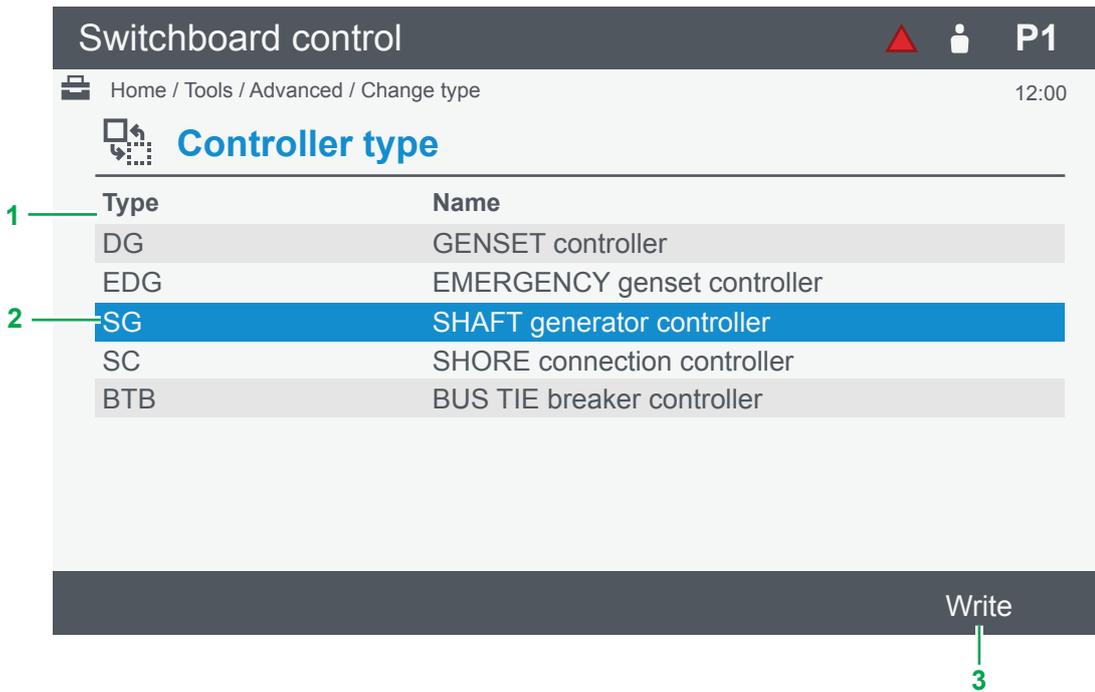
9. 工具 - 高级

9.1 工具 - 高级页面



编号	项目	备注
1	 指示灯测试页面	运行对显示 LED 的指示灯测试。
2	 更改类型页面	更改控制器类型。
3	 亮度菜单	显示亮度菜单。
4	 权限菜单	显示权限菜单。

9.2 控制器类型页面



编号	项目	备注
1	控制器类型列表	显示可用的控制器类型。
2	选定类型	高亮显示要使用的控制器类型。
3	写 *	将设置写入控制器中。

备注 * 只有在可进行安全调试并且符合前提条件的情况下，才能更改控制器类型。

更改控制器类型

更改控制器类型时，会受到初始控制器类型的限制。可在现场将应急发电机组和发电机组控制器更改为任意 PPM 300 控制器类型。但轴带发电机、岸电连接和母联开关控制器只能更改为上述三种控制器类型之一。

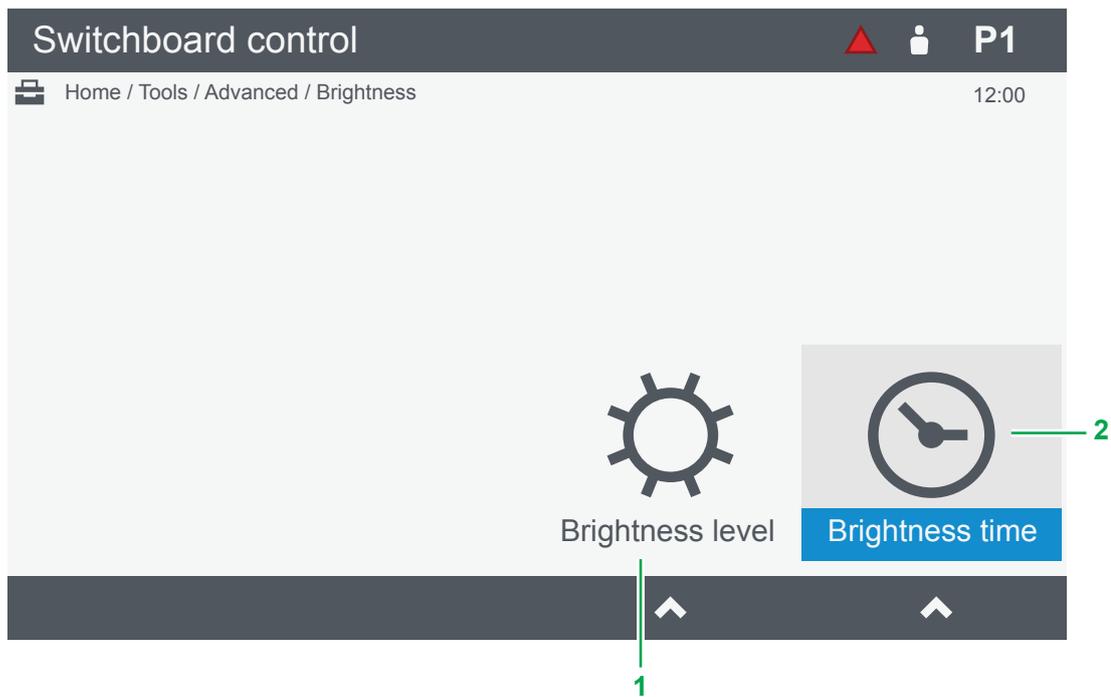
只有在可进行安全调试的情况下才能更改控制器类型：

1. 发动机必须停止（不适用于母联开关控制器）。
2. 断路器必须断开（对于应急发电机组控制器，**两个**断路器必须均断开）。
3. 控制器必须在配电盘控制下。

或

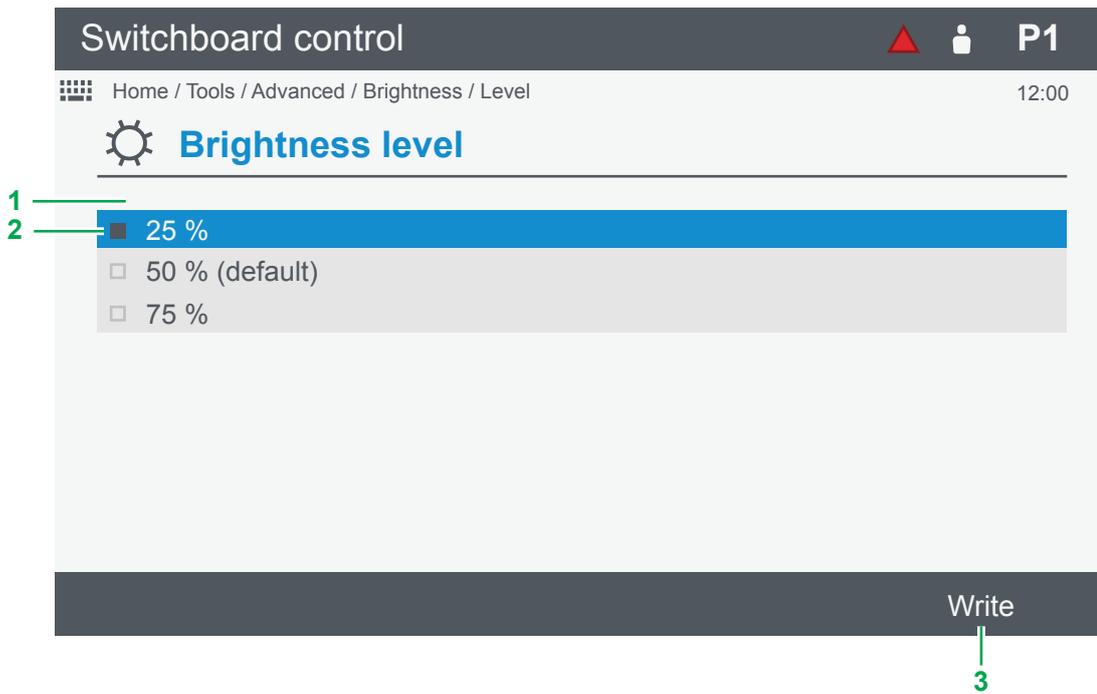
1. 控制器处于仿真模式。

9.3 亮度页面



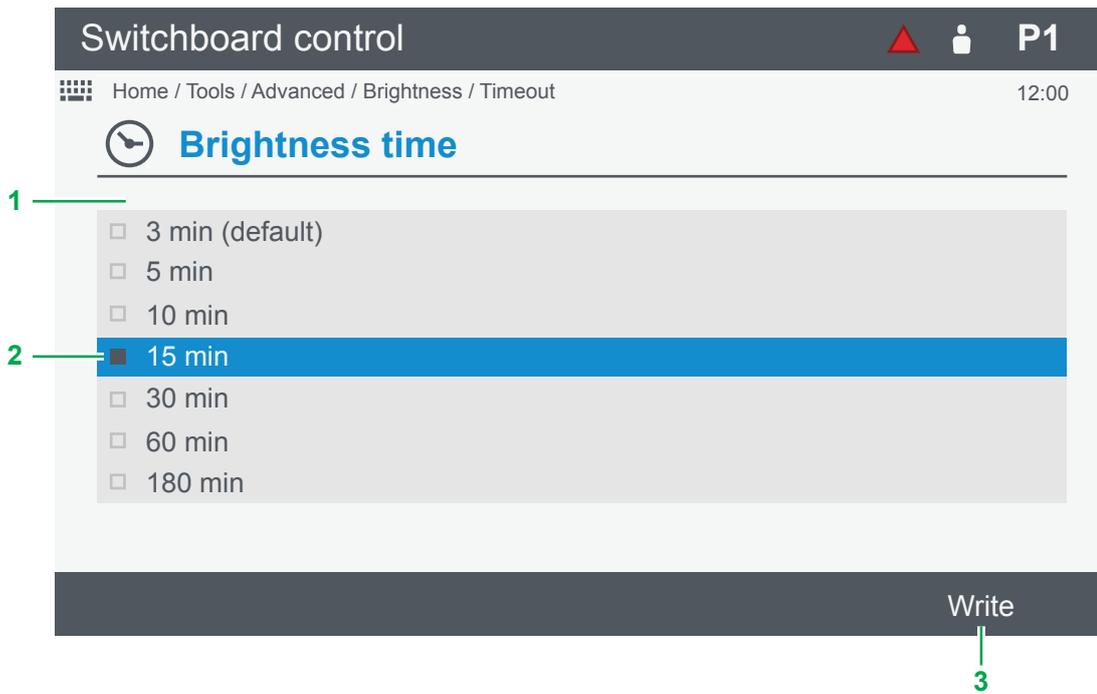
编号	项目	备注
1	 亮度等级页面	更改亮度等级设置。
2	 亮度时间页面	更改亮度时间设置。

9.3.1 亮度等级页面



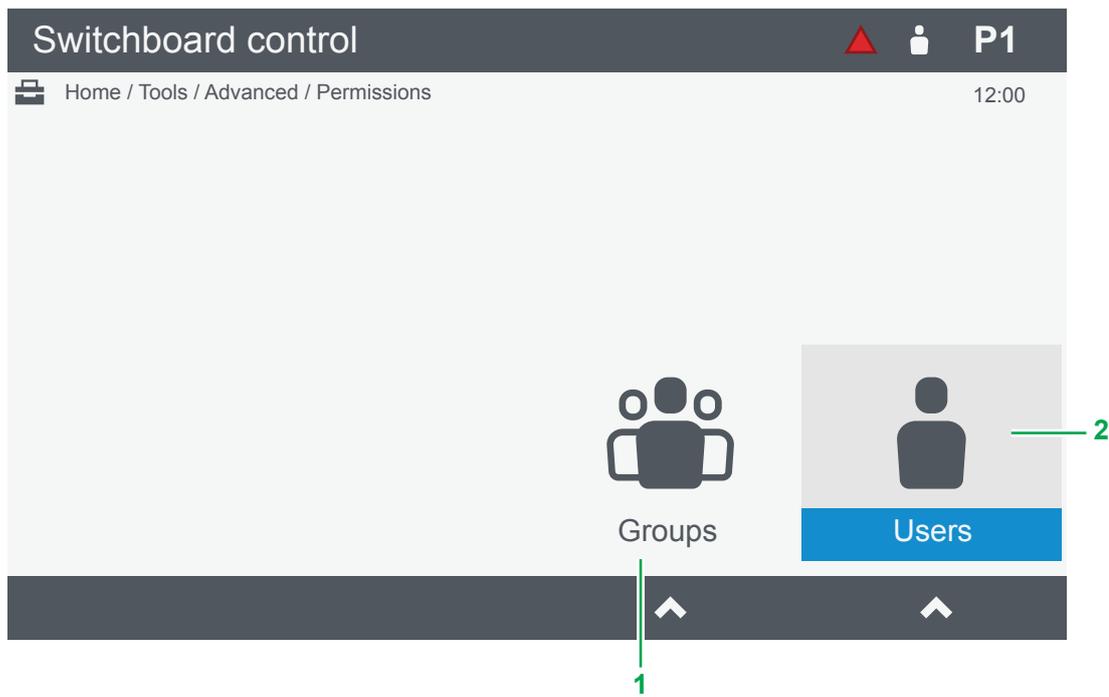
编号	项目	备注
1	亮度等级列表	以百分比形式列出显示单元亮度等级的可调节范围。
2	所选等级	选择  OK 以选择亮度等级： <input type="checkbox"/> 未选择。 <input checked="" type="checkbox"/> 已选择。
3	写	将设置写入控制器中。

9.3.2 亮度时间页面



编号	项目	备注
1	亮度时间列表	在显示器自动调整亮度之前，显示一系列时间（分钟）。
2	选定时间	选择  OK 以选择亮度时间： <input type="checkbox"/> 未选择。 <input checked="" type="checkbox"/> 已选择。
3	写	将设置写入控制器中。

9.4 权限页面



编号	项目	备注
1	 组页面	显示组页面。
2	 用户页面	显示用户页面。

9.4.1 组页面

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Tools / Advanced / Permissions / Groups 12:00

Groups

Name	Users	Last log on	Created
Display	0	-	2014-07-17
Operators	7	2020-09-03 02:17:50	2014-07-17
Service engineers	2	2018-12-23 04:46:35	2014-07-17
Designers	1	-	2014-07-17
Administrators	1	2020-09-02 13:36:55	2014-07-17

编号	项目	备注
1	组列表	显示权限组。 高亮显示该项并选择  OK 以显示更多信息。
2	用户	显示组中的用户数。

9.4.2 用户页面

Switchboard control   P1

Home / Tools / Advanced / Permissions / Users 12:00

Users

Name	Group	Last log on	Created
Admin	Administrators	2020-09-01 12:22:11	2014-07-17
Operator	Operators	2020-09-03 02:17:50	2014-07-17
Service	Service engineers	2018-12-23 04:46:35	2014-07-17
Designer	Designers	-	2014-07-17

编号	项目	备注
1	用户列表	显示用户及其组的权限。 高亮显示该项并选择  OK 以显示更多信息。

10. 日志

10.1 日志页面

Switchboard control P1

Home / Configure / IO configuration / Terminals 12:00

Log

1	Time	Event name
2	11:25:18 2020-09-02	EIM3.1 1 supply voltage low or missing
	02:23:12 2020-09-01	DEIF network redundancy broken
	01:56:01 2020-09-01	EIM3.1 1 supply voltage low or missing
	17:24:42 2020-08-31	Value changed event
	14:17:32 2020-08-31	Busbar voltage and frequency OK
	14:17:32 2020-08-31	GB closed
	01:03:27 2020-08-31	DEIF network redundancy broken
	00:43:45 2020-08-31	Generator over-frequency 1
	18:29:32 2020-08-30	Value changed event

3 DM2 log

编号	项目	备注
1	日志事件列表	显示系统中所有记录的事件。测试报警以绿色显示。
2	选定事件	选择 OK 显示有关事件的更多信息。
3	DM2 日志页面	如果已配置 ECU，显示 DM2 事件日志。

10.2 DM2 日志页面

Switchboard control ▲ ⓘ P1

Home / Log / DM2 log 12:00

DM2 Log (ECU)

SPN description	SPN	FMI
Engine speed	190	0
Engine oil pressure	100	5
Engine oil temperature	175	6
Engine coolant temperature	110	5
Coolant level	111	1
Fuel delivery pressure	94	5
Engine intake manifold 1 temperature	105	5
Battery potential voltage switched	158	16
Engine oil level	98	5

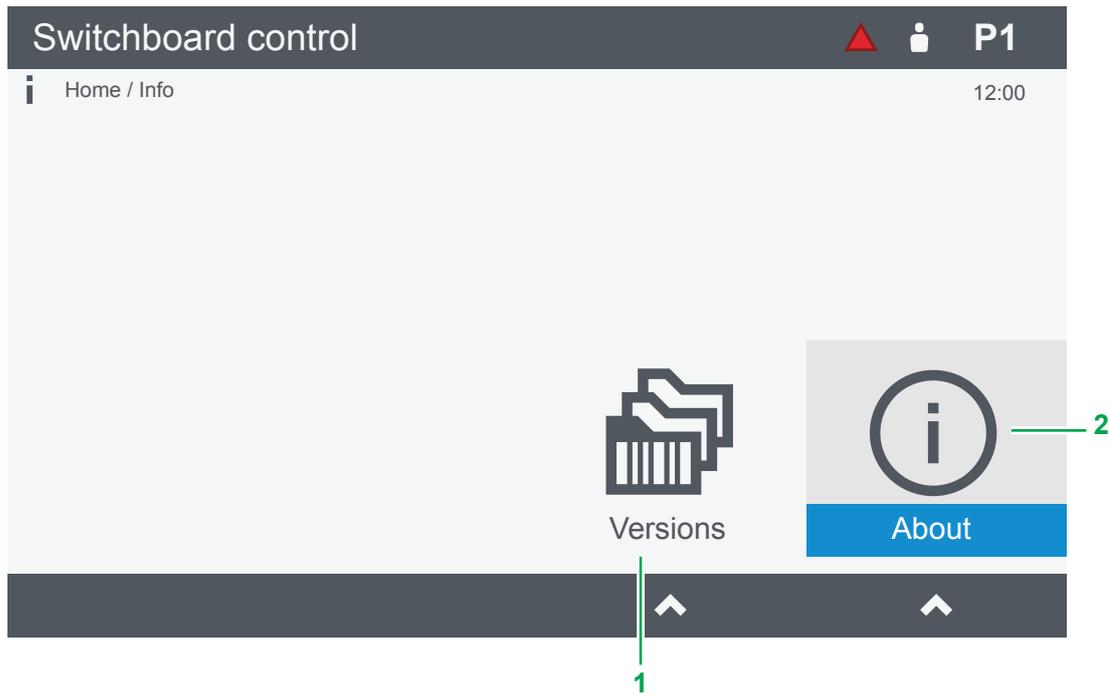
Clear Refresh

1 2 3

编号	项目	备注
1	DM2 日志事件列表	显示 ECU 的所有 DM2 事件。
2	清除	清除日志列表。
3	刷新	重新加载日志列表。

11. 信息

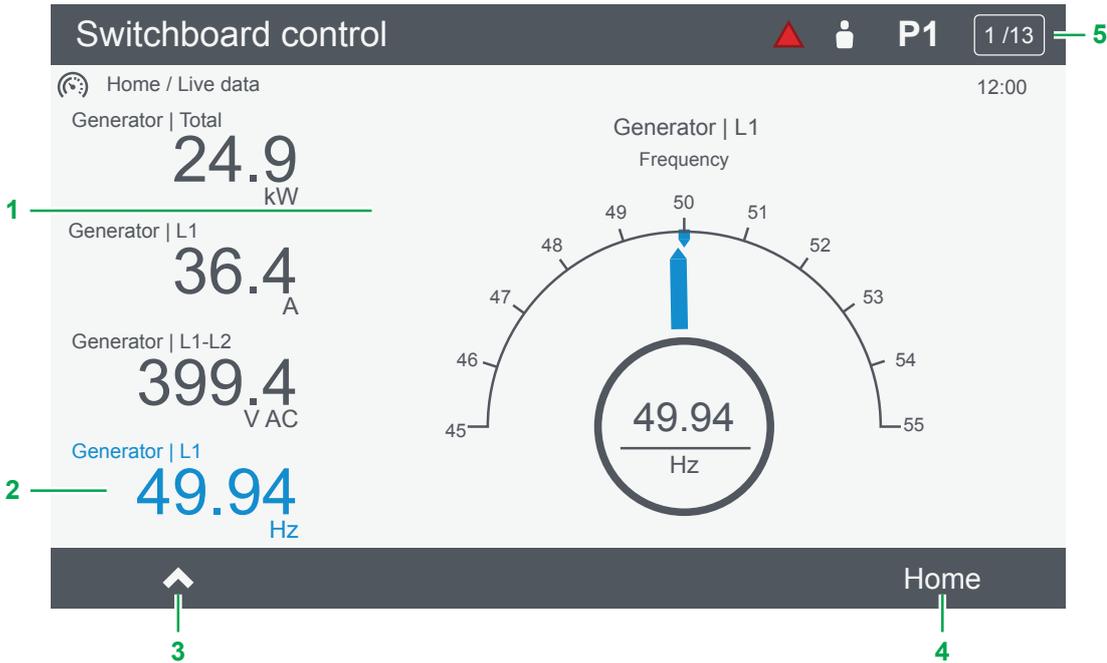
11.1 信息页面



编号	项目	备注
1	 版本页面	显示控制器和显示单元的版本信息（包括固件版本）。此信息可为技术支持人员提供帮助。
2	 关于页面	显示控制器的相关信息，包括 IP 地址信息。

12. 实时数据

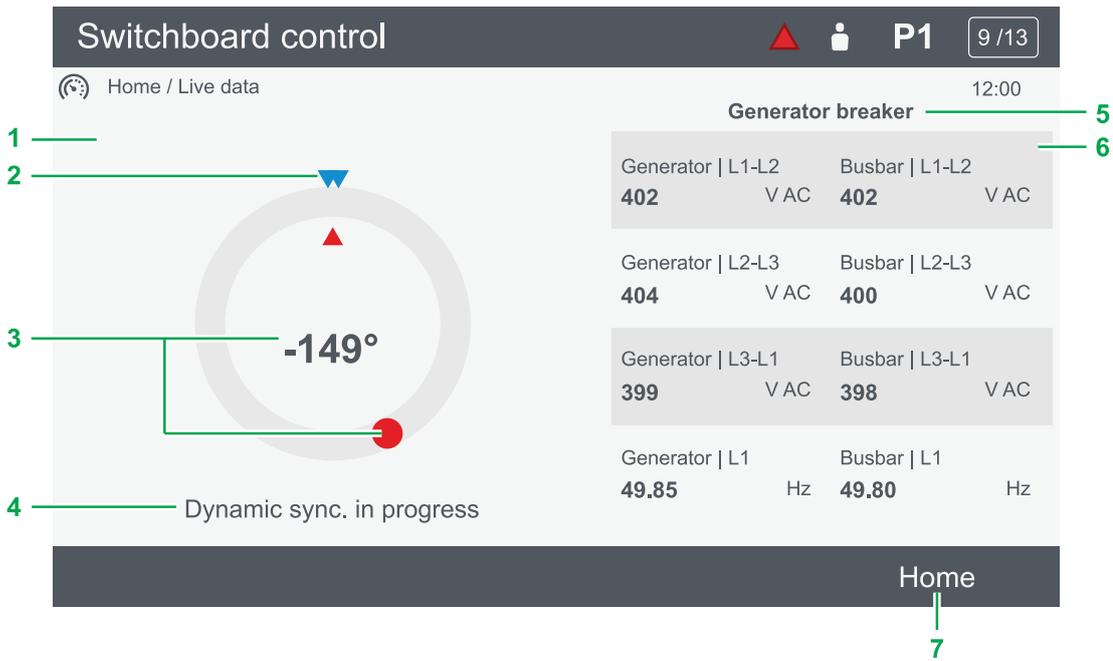
12.1 实时数据页面



编号	项目	备注
1	实时数据信息页面	显示实时数据信息。*
2	所选测量	以蓝色显示所选测量（仅适用于某些页面）。
3	选择测量	▲：更改所选测量（仅适用于某些页面）。
4	首页	返回首页。
5	页码	显示当前页码。

备注 * 如果显示的值带“--”，则该值不可用。
如果显示的值带“Err”，则表示加载值时出错。

12.2 可视同步页面

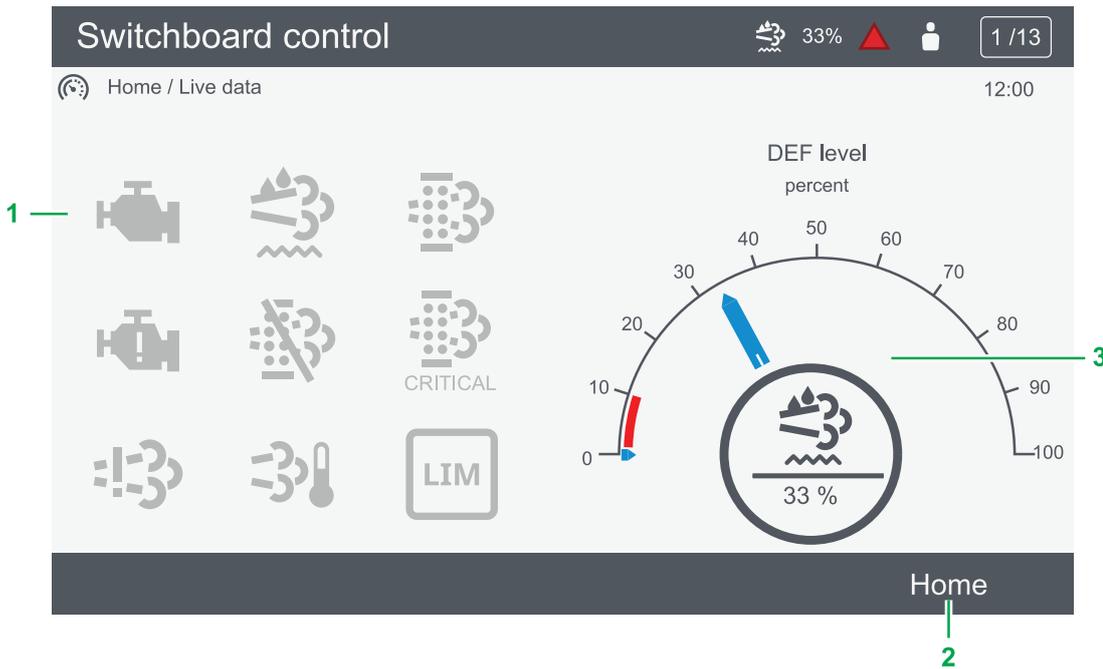


编号	项目	备注
1	可视同步页面	显示同步进度和状态。
2	范围	显示同步窗口（最小值和最大值）。
3	相位差	显示电源和母排之间的相位差。
4	同步状态	显示同步的状态。
5	断路器 *	显示正在同步的断路器。
6	电源值和母排值	显示电源和母排的相位值。
7	首页	返回首页。

备注 * 应急发电机组控制器有两个同步页面，用于发电机断路器和联络开关。使用[视图设计](#)配置断路器用途。

12.3 尾气后处理仪表板（等级 4）

仅当发动机数据可用时，尾气后处理仪表板才可见。并非所有发动机都支持显示的所有项目。此页面可配置为使用视图设计器自动显示对数据的更改。



编号	项目	备注	
1	后处理仪表板	: 显示发动机警告。	: 显示发动机停机。
		: 显示 DEF 液位过低。	: 显示排放故障或故障。
		: 显示需要再生。	: 显示再生被抑制。
		: 显示高温和再生。	: 显示限灯。
		: 显示 HIGH 严重性故障级别。	: 显示 VHIGH 严重性故障级别。
		: 显示 CRITICAL 严重性故障级别。	
2	首页	返回首页。	
3	柴油排气液 (DEF) % 水平	显示级别 (%) 柴油排气液。 红色标记显示柴油排气液的最低级别。	

备注 灰色符号表示正常运行。琥珀色符号表示需要注意的条目。红色符号表示潜在的严重问题或故障，请参见您的发动机制造商手册。

13. 故障诊断

13.1 对配电盘控制的系统进行故障排除

配电盘控制下的系统的准确操作程序取决于配电盘设计。遵循配电盘供应商的指导。

船级社要求配电盘具有一定数量的保护功能。例如，在闭合断路器前，必须进行同步检查。



注意



操作配电盘控制的系统

系统应由训练有素的资深操作员在配电盘控制下操作。即使控制器各项保护功能有效，配电盘控制期间也会发生意外状况。错误操作还可能导致断电。

关于配电盘控制的一般信息

将控制器设定为配电盘控制时，控制器不再控制 GOV 和 AVR 调节器。发电机组（起停）和断路器（开关）的所有逻辑均停用。如果系统中的其他任何控制器处于自动模式，它们将改成半自动模式。控制器的保护功能仍然有效。



注意



配电盘控制期间的控制器保护

在配电盘控制期间，控制器保护功能对报警状况作出响应。但是，控制器无法阻止报警状况的产生。

如何在配电盘控制下进行故障排除

1. 确保系统的功率充足。可能需要有额外的发电机组运行。
2. 移动 **配电盘控制** 开关（配电盘上）将控制器转为配电盘控制。
 - 任何处于自动模式下的发电机组控制器都会自动切换到半自动模式，并且不会响应负载变化而自动停止或启动发电机组。
3. 视具体问题而定，您可以使用配电盘完成一系列操作：
 - a. 起动发电机组。
 - b. 使用配电盘上的 GOV 升速和 GOV 降速旋钮控制发电机组的频率。
 - c. 手动同步并闭合断路器。
 - d. 手动调节负载以解列断路器，然后断开断路器。
 - e. 停止发电机组。
4. 如果使用配电盘无法执行这些操作，则使用控制器也无法执行。您必须继续进行故障排除以找到问题根源。

13.2 报警故障诊断

系统具有许多可配置的预置报警保护功能。激活报警具有激活报警保护功能，可保护系统和设备。如果已激活报警，必须通过操作解除系统中的问题。



更多信息

欲了解关于报警处理方法的更多信息，请参阅[报警](#)。

13.3 排除模拟量输入传感器故障

报警范围	模拟量输入类型	可能的根本原因
低于范围报警	电流	断线 高阻抗
	电压	断线 接地短路
	电阻	短路
高于范围报警	电流	短路
	电压	电源短路
	电阻	断线

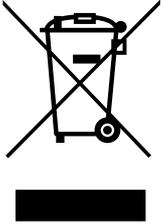
13.4 通信故障排除

问题	原因	解决方案
DEIF 网络冗余故障	系统未配置冗余 DEIF 以太网网络连接。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装冗余 DEIF 以太网网络连接（参见安装说明中的通信线连接）。 2. 在参数中将 DEIF 网络冗余配置为 Not enabled: Configure > Parameters > Communication > DEIF network > DEIF network redundancy broken 。
	现有冗余 DEIF 网络连接电缆被拔掉或损坏。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确插入以太网电缆。 2. 更换以太网电缆。 3. 确保以太网电缆符合规格（请参阅选型手册中的硬件、附件和以太网电缆。
显示单元卡在启动画面，并显示文本 DL mode 。	<ul style="list-style-type: none"> • 供电不足，无法为显示单元提供足够电力，导致启动未完成。 • 以太网电缆松动。 • 启动未完成，导致显示单元软件损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查以太网电缆。 2. 更新显示单元软件。 3. 移除电源，等待至少 10 秒，然后重启显示单元。 4. 确保供电充足。 5. 如果问题仍未解决，请联系 DEIF。
与控制器的配对丢失	显示单元电源已断开并重新连接。	配对部分画面自动在显示单元上显示： <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择要配对的控制器，然后按 OK 。 2. 系统将提示您确认选择。 <ul style="list-style-type: none"> • 按下 OK  进行确认。 • 按下 Back  取消。

14. 报废

14.1 废弃电气和电子设备的处置

WEEE 符号



含带轮垃圾桶标记（WEEE 符号）的所有产品均为电气和电子设备（EEE）。EEE 包括对人类健康和环境有害的材料、组件和物质。因此，必须正确处理废弃电气和电子设备（WEEE）。在欧洲，由欧洲议会颁发的 WEEE 条令管控 WEEE 的处理。DEIF 遵循此条令。

您不得将 WEEE 当作未分类城市垃圾处理。相反，必须分开收集 WEEE 从而尽量减少其对环境的负担并提高 WEEE 的回收利用机会。在欧洲，由当地政府负责 WEEE 的回收设施。如果需要如何处理 DEIF WEEE 的更多信息，请联系 DEIF。